

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

Imisno-prenosové posúdenie zdrojov znečisťovania navrhovanej činnosti

**„Dostavba maštálí a modernizácia objektov poľnohospodárskeho družstva –
Stredisko Lipovany“**

pre účely hodnotenia kvality ovzdušia v rámci procesu posudzovania
navrhovanej činnosti na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z.z.
o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých
zákonov

Vypracoval: Ing. Viliam Carach, PhD.
Hutka, Máj 2026

OBSAH

1. Úvod	3
2. Údaje o zadávateľovi a investorovi	3
3. Zoznam dokumentácie	3
4. Zoznam právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia	3
5. Zoznam skratiek a značiek	3
6. Umiestnenie navrhovanej činnosti.....	4
7. Stručný opis navrhovanej činnosti	4
8. Zdroje znečisťujúcich látok.....	10
9. Emisie znečisťujúcich látok.....	11
10. Hodnotenie kvality ovzdušia a zápachu	15
11. Záver	21
Prílohy.....	22

1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je posúdenie vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti „Dostavba maštálí a modernizácia objektov poľnohospodárskeho družstva – Stredisko Lipovany“ pre účely hodnotenia kvality ovzdušia vrátane zápachu v rámci procesu posudzovania navrhovanej činnosti na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých.

2. Údaje o zadávateľovi a investorovi

Identifikačné údaje zadávateľa a investora

AGROFARMA – Šándor s.r.o.

Pleš 117

985 31 Rapovce

3. Zoznam dokumentácie

[D1] Dostavba maštálí a modernizácia objektov poľnohospodárskeho družstva – Stredisko Lipovany, Zámer, Február 2026

4. Zoznam právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia

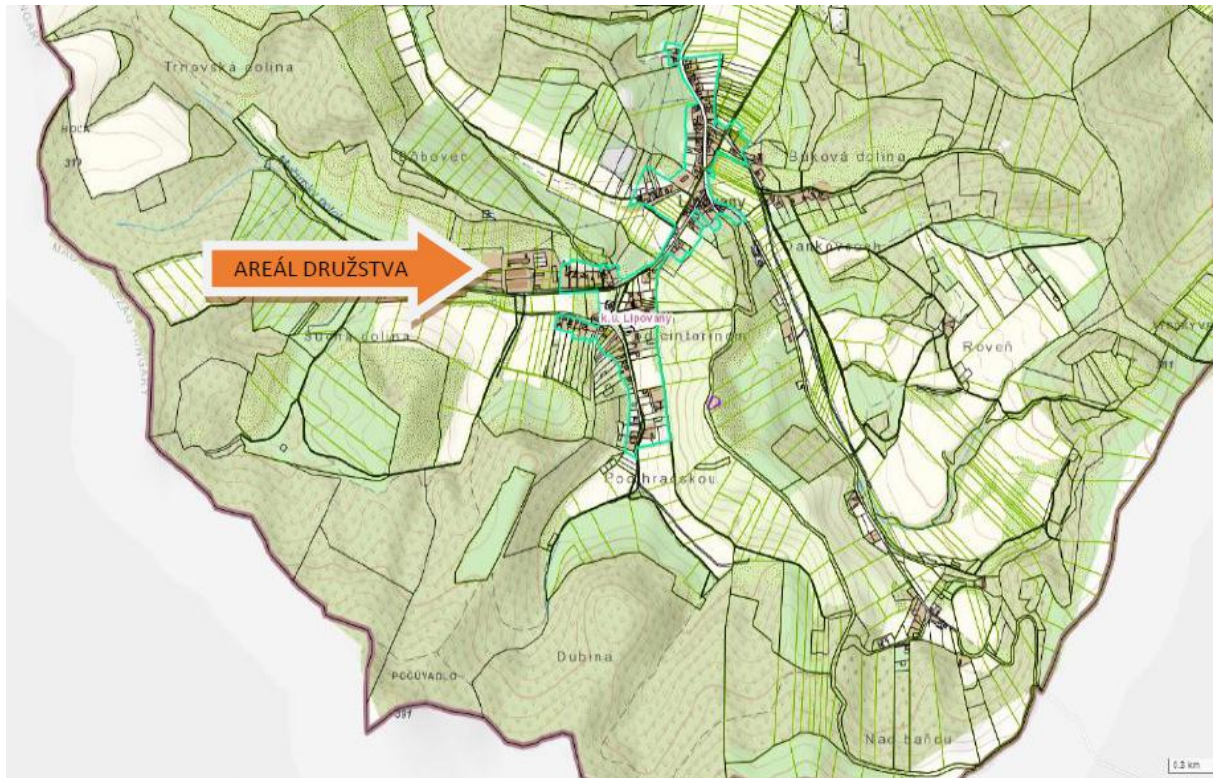
- [P1] Zákon č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 272/2023 Z. z. a zákona č. 26/2025 Z.z.
- [P2] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 248/2023 Z.z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia
- [P3] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia
- [P4] Informácie postupe výpočtu výšky komína na zabezpečenie podmienok rozptylu vypúšťaných znečisťujúcich látok a zhodnotenie vplyvu zdroja na imisnú situáciu v jeho okolí pomocou matematického modelu výpočtu očakávaného znečistenia ovzdušia zverejnenej vo Vestníku MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5 vrátane zmien
- [P5] Všeobecné emisné závislosti a všeobecné emisné faktory pre vybrané technológie a zariadenia MŽP SR
- [P6] EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023, Crop production and agricultural soils, 3.D.c Farm-level agricultural operations including storage, handling and transport of agricultural products.
- [P7] EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023, Food and beverages industry, Guidebook 2023
- [P8] EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles, Guidebook 2023, Update 2025

5. Zoznam skratiek a značiek

MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia SR
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ZL	znečisťujúca látka

6. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj	Banskobystrický
Okres	Lučenec
Obec	Lipovany
Katastrálne územie	Lipovany
Číslo parcely	KN C parc. č.: 242/1, 242/3, 239/1, 239/2, 233, 230, 234



Obrázok č. 1 Celková situácia (orientačná)

7. Stručný opis navrhovanej činnosti

Areál družstva- strediska Lipovany sa nachádza mimo zastavané územie obce Lipovany na mierne svahovitom území so sklonom smerom k prístupovej komunikácii.

Celý areál je oplotený a je tvorený funkčne využívanými objektmi ako aj novo navrhovanými (súbor komplex hospodárskych objektov využívaných pri chove MHD navrhovateľom) nasledovne

SO 01 Požiarna nádrž – PN – jestvujúca ŽB - požiarna nádrž 200 m³

SO 02 Oceľový sklad senník č. 1 - p. č. 238/1,2, zastavaná plocha 506,00 m²– predstavuje jednoduchú oceľovú halu, obdĺžnikového pôdorysného tvaru. Jedná sa o 11 polí o 4,0 m, rozpätie haly je 10,54 m. Z konštrukčného hľadiska nosnú konštrukciu tvoria oceľové stĺpy a oceľové priehradové väzníky. Založenie objektu je na betónových pätkách a pásoch. Strecha je sedlová s plechovou krytinou - trapézový plech na drevené väznice. Parapetné a štítové múry hr. 300 mm sú z pórobetónových tvaroviek, obvodový plášť je tvorený z trapézového plechu a oceľového pletiva. Podlaha je len zhutnená zemina, v strede objektu v 6-tom poli je vytvorený prejazd s betónovou podlahou. V

súčasnosti je a bude využívaný na uskladnenie sena, slamy a komponentov na výkrm dobytky.

SO 03 Oceľový sklad senník č. 2 - p. č. 240, zastavaná plocha 895,00 m² – predstavuje jednoduchú oceľovú halu, obdĺžnikového pôdorysného tvaru. Jedná sa o 12 polí po 4,5 m. Z konštrukčného hľadiska nosnú konštrukciu tvoria oceľové stojky (priehradové stĺpy s konzolou pre žeriavovú dráhu) a oceľové priehradové väzníky. Založenie objektu je na betónových pätkách a pásoch. Strecha je sedlová s plechovou krytinou - trapézový plech na oceľové väznice. Parapetné a štítové múry hr. 300 mm sú z pórobetónových tvaroviek, obvodový plášť je tvorený z trapézového plechu a oceľového pletiva. Podlaha v 1-2-3 a 8 poli je betónová v ostatných poliach je len zhutnená zemina. Z dispozičného hľadiska je objekt rozdelený na dva celky, polia č. 1-2-3 predstavujú sklad s obmurovanými obvodovými stenami po väzníky s drevenými oknami a troma oceľovými vrátami. Ostatné polia 4-5-6-7 a 9-10-11-12 tvoria senník s prejazdom v 8-mom poli. Využívaná na uskladnenie sena, slamy a komponentov na výkrm dobytky.

SO 04 Silážny žľab č.1 – parc. č. 235 (kapacita 1350 t),

SO 05 Silážny žľab č.2- parc. č. 236 (kapacita 1350 t)

SO 06 Silážny žľab č.3- parc. č. 237 – využívaný na skladovanie maštalného hnoja. Jedná sa o spevnený, nepriepustný objekt vybavený zásobníkom na odvádzanú hnojovku o kapacite 1500 t. Všetky silážné žľaby, ako aj kvapaliny z manipulačných plôch sú zvedené do existujúcej žumpy nachádzajúcej sa na par. č. 1614/11 s kapacitou 1000 t tekutín.

SO 07 Žumpa na silážne šťavy par. č. C 241/1 – železobetónová monolitická otvorená konštrukcia kruhového pôdorysného tvaru, ohradená oceľovým zábradlím o kapacite 1000 t

SO 08 Trafostanica TS 332/Lipovany

SO 09 Vrtaná skružová studňa o DN 1 000 mm hĺbka 15 m s osadeným čerpadlom - ponorkou, a jestvujúci rozvod vody k jednotlivým objektom - parc. č. 242/1

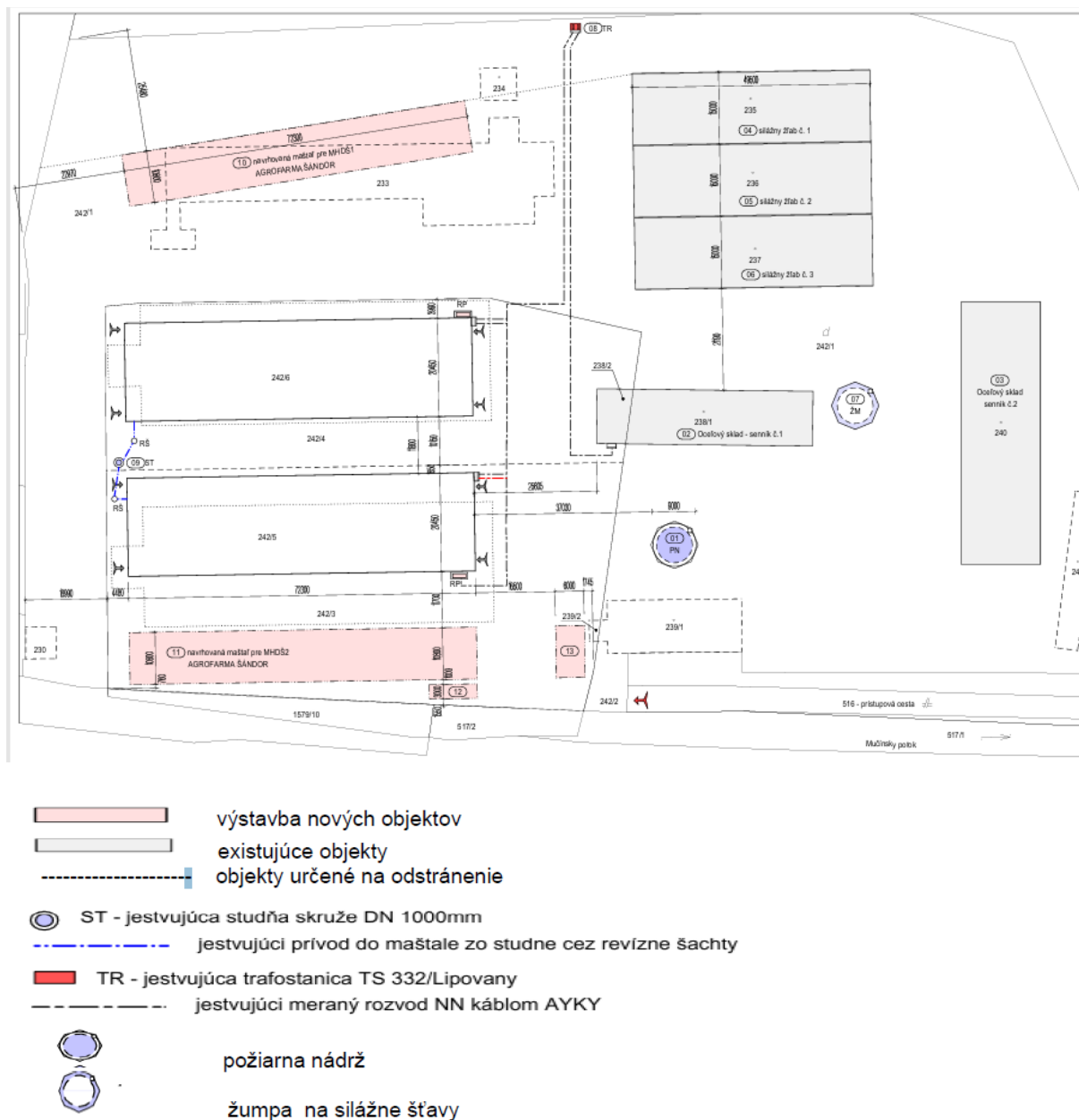
SO 10 Navrhovaná maštaľ pre MHD Š1 – parc. č. 242/1, podlahová plocha 700 m², zastavaná plocha 780 m²

SO 11 Navrhovaná maštaľ pre MHD Š1 – parc. č. 242/3, podlahová plocha 700 m², zastavaná plocha 780 m². Elektrorozvodňa - par. č. 234 – murovaná, schátrala nevyužívaná stavba, krytina plech. Pre nevyhovujúci, schátralý a nefunkčný stav bude odstránená.

SO 12 Navrhované -kafilérne zhromaždisko parc. č. 242/3 nové – murovaná budova s kovovými vstupnými vrátami, betónovou podlahou a plechovou strechou, podlahová plocha 24 m², zastavaná 30 m²

SO 13 Navrhovaná sociálna budova - UNIMOBUNKA, podlahová plocha 54 m², zastavaná 65 m²

Spevnené a manipulačné plochy sú zabezpečené proti kontaminácii znečisťujúcimi vodami, a prípadne úniky sú zvedené a napojené do existujúcej žumpy. V areáli sa nachádza murovaná maštaľ - p. č. 233 zastavaná plocha a nádvorie - 1130,0 m². Celková podlahová plocha objektu je 1015,40 m² kapacita maštale je 165 ks mladého HD. V súčasnosti nie je využívaná a vzhľadom na nevyhovujúci technický stav a zanedbanú údržbu bude odstránená.



Obrázok č. 2 Umiestnenie objektov

V rámci činnosti „Dostavba maštálí a modernizácia objektov poľnohospodárskeho družstva strediska Lipovany “ budú realizované tieto činnosti:

I. Výstavba nových objektov

Chov mäsového hovädzieho dobytku sa vyznačuje nenáročnosťou na ustajnenie a ošetrovanie. K dosahovaniu dobrých výsledkov v úžitkovosti je však dôležité i v tomto smere vytvoriť úmerné podmienky pre ustajnenie, ktoré je v podstate priestorom pre odpočinok zvierat (ležovisko) a ochranou pred nepriaznivými vplyvmi počasia. Výstavba nových objektov sa orientuje na ľahké nezateplené prístrešky, ktoré môžu mať južnú stranu z časti, prípadne celú, otvorenú, pretože účelom nie je udržanie určitého teplotného režimu (dobytky má veľmi dobrú tepelnú reguláciu), ale predovšetkým ochrana pred prievanom a vlhkom. Vlhký vzduch veľmi dobre vedie teplo, takže dochádza k nadmernému odvodu tepla z povrchu zvierat. Z hľadiska umiestnenia v teréne je najvhodnejšia južná expozícia s miernym svahom smerom od stavby. V každom prípade je nutné voliť záveternú stranu, kde nevzniká prievan, ktorý zvieratám spolu s vlhkým prostredím škodí najviac.

A) Maštal' pre mladý dobytok - jednoduchá prízemná budova halového typu, obdĺžnikového pôdorysného tvaru o rozmere 72,3 x 10,80 m na parcela č.: 242/1, k.ú. Lipovany (ďalej len „MHD Š 1“) podlahová plocha 700 m² zastavaná plocha 780 m². Kapacita maštale v súlade s prílohou č. 2 k nariadeniu vlády č. 322/2003 Z.z. o chove hospodárskych zvierat do 450 kg je 200 ks: (max. kapacita 700 : 3,5 m²/ks = 200 ks)

B) Maštal' pre mladý dobytok - jednoduchá prízemná budova halové typu jednolodová, jednoradová, obdĺžnikového pôdorysného tvaru o rozmeroch 72,3 x 10,80 m určená na chov MHD do 6 mesiacov - parcela č.: 242/3, k.ú. zastavaná plocha a nádvorie (ďalej len „MHD Š 2“) podlahová plocha 700 m², zastavaná plocha 780 m². Maximálna kapacita pri chove mladého hovädzieho dobytku do 6 mesiacov v súlade s prílohou č. 2 k nariadeniu vlády č. 322/2003 Z.z. o ochrane zvierat chovaných na farmárske účely HD do 300 kg = 280 ks (700 m² : 2,5 m²/ks = 280 ks).

Chov bude realizovaný s voľným ustajnením s boxami s hlbokou podstielkou a to technológiou chovu, pri ktorej má hovädzí dobytok nepretržitý prístup ku krmivu počas celého dňa t.j. ad libitné kŕmenie. Obe maštale budú realizované ako prízemné budovy halového typu, jednoduchého obdĺžnikového pôdorysného tvaru so sedlovou strechou v sklone 14°, osový rozpon je 9,90 m. V celej hale je navrhnutá drátkobetónová podlaha s protišmykovou úpravou, sklonom k hnojnej chodbe hrúbky od 150 mm. Interiér maštálí musí byť realizovaný v takom technickom prevedení aby minimalizovali riziko zranení zvierat. Maštale bude vybavená vhodnými kŕmnymi žlabmi ľahko čistiteľnými a napájačkami, ktoré zabezpečia celodenný prístup k pitnej vode. Spevnené a manipulačné plochy sú zabezpečené proti kontaminácii znečisťujúcimi vodami, a prípadne úniky sú zvedené a napojené do existujúcej žumpy. V areáli sa nachádza murovaná maštal' - p. č. 233 zastavaná plocha a nádvorie - 1130,0 m². Celková podlahová plocha objektu je 1015,40 m² kapacita maštale je 165 ks mladého HD. V súčasnosti nie je využívaná a vzhľadom na nevyhovujúci technický stav a zanedbanú údržbu bude odstránená. Navrhovateľ bude v areáli aplikovať rotačný systém chovu t.j. mladý hovädzí dobytok do 6 mesiacov bude umiestnený v MHD Š č. 2. Po dosiahnutí veku alebo výkrmnej hmotnosti budú presunuté do priestorov MHD č. 1. Do maštale MHD Š 2 bude po vyčistení a dezinfekcii umiestnený nový turnus MHD do 6 mesiacov. Obe budovy budú slúžiť na chov mladého hovädzieho dobytku, kde je navrhnuté voľné ustajnenie s boxami a hlbokou podstielkou. Hlboká podstielka produkuje hnoj, ktorý sa bude dočasne uskladňovať v jestvujúcom železobetónovom hnojisku nachádzajúcom sa na parcele č. 237 s kapacitou 1500 t, odkiaľ sa 2 x do roka vyváža na polia (prípadne podľa potreby).

C) Zhromažďovanie uhynutých zvierat - Kafilerne zhromaždisko parc. č. 242/3 – jednoduchý prízemný murovaný objekt, štvorcového pôdorysného tvaru o zastavanej ploche 30 m², zakrytý sedlovou strechou s plechovou krytinou. Osadenie objektu a úprava spevnených plôch si vyžiada hrubé terénne úpravy (ďalej len „HTÚ“). Zemné práce predstavujú výkopy pod základové pásy. Podlaha betónová – drátkobetón, odizolovaná. Objekt bude uzatvorený oceľovými dvojkrídlovými vrátami. Výstavbou nového objektu kafilerného zhromaždiska na par. č. 242/3 sa zamedzí presun uhynutých zvierat cez celý areál.

II. Modernizácia areálu

Spočíva v odstránení zanedbaných a nevyhovujúcich objektov a to:

- maštale na par. č. 233, čím sa vytvorí dostatočný priestor na výstavbu MHD Š 1,
- objektu kafilerie na zhromažďovanie uhynutých zvierat nachádzajúci sa na par. č. 230,
- bývalej elektrorozvodne na par. č. 234.

Rekonštrukcia – modernizácia:

- umiestnenie novej UNIMOBUNKY na parcele 239/1, 239/2, ktorá bude slúžiť ako vrátnica so sociálnym zázemím a šatňami.

Navrhovateľ realizáciou výstavby a modernizáciou areálu, zlepší nielen životné podmienky chovaného dobytká ale aj pracovné podmienky zamestnancov.

Technologické riešenie a organizácia výkrmu dobytká

Za jednu z hlavných príčin globálneho otepľovania sa považuje zvyšovanie objemu skleníkových plynov na zemeguli. Poľnohospodárstvo prispieva k tvorbe skleníkových plynov hlavne v emisiách metánu CH₄ (živočíšna výroba) a emisiami oxidu dusného N₂O (používanie hnojív v rastlinnej výrobe). Poľnohospodárstvo je silne závislé od vonkajších pôdo-klimatických podmienok a bude jedným z odvetví, ktorého sa klimatické zmeny dotknú najskôr. Predlžovanie vegetačného obdobia, významné zmeny fyziologických podmienok rastu poľnohospodárskych plodín, fenologické zmeny, zmeny podmienok prezimovania, zmeny vlastností pôd, zmeny vo výskyte chorôb, škodcov a burín podčiarkujú nutnosť postupnej adaptácie a reštrukturalizácie poľnohospodárskej výroby aj na Slovensku. Dôležitá je preto aj ochrana hospodárskych zvierat proti vysokým teplotám a uplatňovanie systémov chovu hospodárskych zvierat, ktoré umožnia redukovať vplyv extrémnych klimatických parametrov na produkciu, zdravotný stav zvierat ich reprodukciu a vplyv chovu na kvalitu ovzdušia a vodohospodárske systémy. Medzi základné spôsoby chovu hovädzieho dobytká patria chov v stajniach a pastevný výkrm mladého hovädzieho dobytká. Polointenzívny chov, ktorý bude realizovať navrhovateľ, využije počas obdobia od 15.11. do 30.3. stajne a od marca do novembra pastvu. Preto je potrebné zabezpečiť pre chovaný dobytok čo najoptimálnejšie podmienky v moderných objektoch podľa zásad welfare. Pri výkrme by sa mali dokonale využiť rastové schopnosti dobytká. Pri maštálnom výkrme je cieľom za čo najkratšiu dobu dosiahnuť jatočnú hmotnosť zvierat. Preto by mal byť priemerný prírastok nad 1000 g denne. Vysoká koncentrácia zvierat v stajniach vytvára rizikový faktor vzniku a šírenie chorôb. Zámerom navrhovateľa je vytvoriť vhodné životné podmienky zvierat a znížiť stresové faktory. Dobré životné podmienky zvierat znižujú ich náchylnosť na zdravotné problémy, čo znižuje potrebu používania antimikrobiálnych liečiv. Konečným výsledkom je vyššia bezpečnosť a kvalita potravín. Väčší životný priestor zvierat znižuje pôsobenie stresu, agresivitu a nepokoj zvierat. V nových maštaliach sa navrhovanou realizáciou preto zabezpečia všetky podmienky chovu. Efektívnosť výkrmu dobytká ovplyvňuje spôsob výživy ale aj ustajnenia. Najvhodnejšie je dobytok vykrmovať vo voľnom ustajnení. Tento systém chovu poskytuje zvieratám vhodné podmienky na odpočinok, primeraný pohyb a sociálne kontakty. Ad libitný systém výkrmu sa využíva najmä pri intenzívnom výkrme býkov. Zvieratá majú k dispozícii krmivo (často kompletnú krmnú dávku TMR) 24 hodín denne, čo umožňuje maximálne využitie ich rastového potenciálu a dosiahnutie vysokých denných prírastkov nad 1 000 g. Medzi hlavné výhody tohto systému patrí vyšší príjem sušiny. Zvieratá žerú častejšie, ale v menších dávkach, čo je prirodzenejšie pre ich tráviaci trakt, čo ovplyvňuje lepšie prírastky a úžitkovosť nakoľko neustály prísun energie podporuje rýchlejší rast. Znižuje sa stres, odstraňuje sa konkurenčný boj o krmivo, čo vedie k celkovému upokojeniu stáda. Nižšia náročnosť na zaťaženie pracovníkov nakoľko klesá potreba ľudskej práce pri samotnom kŕmení.

Pri ad libitnom výkrme preto musia byť splnené nasledovne podmienky:

1. Prístupnosť ku kŕmnému zariadeniu

Zariadenia na kŕmenie musia byť navrhnuté tak, aby k nim mali zvieratá prístup v množstve zodpovedajúcom ich biologickým potrebám.

2. Minimalizácia - súťaživosti

Pri ad libitnom kŕmení nemusí byť dĺžka kŕmneho žlabu taká veľká ako pri dávkovanom kŕmení (kde musí žrať celé stádo naraz), no stále musí byť dostatočná, aby nedochádzalo k agresivite medzi zvieratami.

3. Hygiena

Žlaby a kŕmne miesta musia byť konštruované tak, aby sa minimalizovalo znečistenie krmiva a umožňovali ľahké čistenie.

4. Napájanie (Voda) Stály prístup

Zvieratá musia mať prístup k čerstvej pitnej vode alebo inej tekutine, ktorá uspokojí ich fyziologické potreby. V mrazoch musia byť napájačky vybavené vyhrievaním alebo cirkulačným systémom, aby voda nezamrzala. Odporúčajú sa otvorené napájacie žlaby (podobné prírodným zdrojom) alebo miskové napájačky s dostatočným prietokom.

5. Ustajňovací priestor

Priestor musí veľkosťou zodpovedať počtu zvierat. Musia mať možnosť prirodzeného pohybu a odpočinku. Musí byť zabezpečené dostatočné vetranie (prirodzené alebo nútené), aby sa zabránilo hromadeniu škodlivých plynov (čpavok) a nadmernej vlhkosti. Ak sú zvieratá ustajnené vo vnútri, musí byť zabezpečené vhodné osvetlenie (prirodzené alebo umelé), ktoré rešpektuje ich biorytmus.

Systém ustajnenia a pohyb majú vplyv najmä na výšku prírastkov vo výkrme. Teplota vo výkrmni dobytka by nemala klesnúť pod bod mrazu a relatívna vlhkosť by mala pohybovať od 70 do 80 %. Na výsledky výkrmu zle vplývajú vysoké koncentrácie CO₂, NH₃, a H₂S. MHD sa zastavuje do výkrmu vo veku 6 mesiacov s hmotnosťou 180 – 220 kg. Výkrm by mal trvať 12 – 14 mesiacov pri prírastkoch 900 – 1 200 g na kus a deň podľa vykrmovaného plemena. Vek vykrmených býkov je 18 – 20 mesiacov. Vyskladňovacia hmotnosť závisí od plemennej príslušnosti, od 550 do 650 kg, výťažnosť je asi 60 %. Mladý hovädzí dobytok určený na výkrm bude sústredený do maštálí MHD Š č. 1 a MHD Š č. 2. Navrhovateľ bude realizovať systém voľného ustajnenie na hlbokoj podstielke v kombinácii s pastevným výkrmom mladého hovädzieho dobytka. Navrhovateľ a užívatelia jednotlivých objektov budú v areáli aplikovať rotačný systém chovu t.j. mladý hovädzí dobytok do 6 mesiacov bude umiestnený v maštali MHD Š č. 2. Po dosiahnutí veku alebo výkrmnej hmotnosti budú presunuté do priestorov maštali MHD č. 1. Do maštale MHD Š č.2 bude po vyčistení a dezinfekcii umiestnený nový turnus MHD do 6 mesiacov. Dezinfekcia, dezinfekcia a deratizácia sa musia vykonávať systematicky a účinne. Pri výkrme na hlbokoj podstielke je MHD ustajnený v kotercoch, ktoré sú rozdelené na nepodstielané krmovisko a podstielané ležisko. Zvieratá majú voľný pohyb medzi ležiskom a krmoviskom. Ležisko a krmovisko sú v rade za sebou. Zvieratá majú pri odpočinku väčšie pohodlie a sú v lepšom zdravotnom stave než pri celoroštvom ustajnení. Podmienkou je, že dobytok musí mať suchú, mäkkú a čistú podstielku (napr. slama), ktorá bráni zraneniam končatín. Nevýhodou je vysoká spotreba slamy 4 – 7 kg na kus a deň. Počas výkrmu sa zvieratá so zvyšujúcou sa hmotnosťou presúvajú v nemiach sa skupinách postupne do väčších kotercoch. Vzhľadom k možnosti využitia a vlastníctve pôdy, lúk a trvalých trávnych porastov v blízkom okolí PD, užívateľ plánuje realizáciu výkrmu mladého hovädzieho dobytka aj pastevným výkrmom. Príľahlé pastviny v blízkosti areálu PD sú oplotené a zabezpečené elektronickými oplôtkami tak, aby bol zamedzený prístup náhodných subjektov na toto územie. Tento spôsob bude využívaný čo v najväčšej možnej miere – podľa poveternostných podmienok, nakoľko je pomerne lacný, zvieratám prirodzený, prospešný a vyžaduje nízku potrebu ľudskej práce. MHD sa umiestňuje na pašu a na výkrm vo veku 6 – 9 mesiacov pri živej hmotnosti 180 až 250 kg. Zvieratá sa denne pasú 6 – 8 hodín. Po skončení pasenia sa v maštali prikrmujú napr. sacharidovou silážou, sušenými cukrovarskými rezkami, sacharidovým jadrovým krmivom, prípadne senom. Po skončení pastvej sezóny pri hmotnosti 300 – 350 kg sa dokrmujú vo výkrmni 150 dní do jatočnej hmotnosti 510 – 520 kg. Na výkrm hovädzieho dobytka sa používa široký sortiment krmív: mliečne krmne zmesi, špeciálne jadrové zmesi, doplnkové krmne zmesi a všetky druhy objemových krmív. Na výkrm môžeme použiť aj odpady zo spracovateľského priemyslu ako cukrovarské rezky, melasa, mláto, otruby. Pre každý spôsob a technológiu výkrmu sú vhodné iné krmivá. Použitie krmív vo výkrme závisí aj od pestovateľskej oblasti. Zisťovanie prírastkov je dôležité na kontrolu rastovej schopnosti a účinnosti krmnej dávky. Pri turnusovej technológii výkrmu v koncentrovaných prevádzkach sa jatočný dobytok váži dvakrát, pri zástave do výkrmu a pri vyskladnení. V kontinuálnych prevádzkach s malou koncentráciou výkrmu sa váži pravidelne raz mesačne alebo štvrtročne. Váži sa v rovnakú hodinu a od zistenej hmotnosti a odčíta zrážka na nakrmenosť.

Dobytčia váha je inštalovaná tak, aby cez ňu býky pri vážení prechádzali. Váženie sa eviduje v zázname o vážení zvierat. Pri intenzívnom raste zvierat vo výkrme sa požiadavky na ustajňovacie podmienky a výživu veľmi rýchlo menia. Pre rôzne hmotnostné kategórie sú rôzne požiadavky na ustajnenie. Rozdiel živej hmotnosti medzi zvieratami v skupine by mal byť čo najmenší. Ak sa zvieratá vykrmujú od veku 2 mesiacov, je potrebné vo výkrmi vytvoriť minimálne štyri skupiny. Ak sa s výkrmom začína od veku 6 mesiacov, je potrebné o jednu skupinu menej. Vo väčších stádach sa tvorí viac skupín s menším vekovým a hmotnostným rozdielom. Tým je zabezpečenie výživy racionálnejšie.

Skupina býkov sa tvorí naraz po turnusoch. Skupina sa môže tvoriť postupne, iba do veku 6 mesiacov. Odporúčaný maximálny počet zvierat v skupine je 30 ks. Približne pri hmotnosti 350 kg začína silná pohlavná aktivita. Vtedy je v skupine 30 ks a je vhodné skupinu rozdeliť na dve. Vytvorené skupiny by sa nemali dopĺňovať inými zvieratami, alebo zvieratá v skupinách počas výkrmu miešať. Hovädzi dobytok je stádové zviera, preto je dôležité udržiavať stabilné sociálne skupiny a zamedziť častému preskupovaniu zvierat, ktoré spôsobuje stres. Z hľadiska využívania ustajňovacieho objektu je ekonomickejšie vytvoriť boxy pre zvieratá rôznej živej hmotnosti a počas výkrmu ich presúvať. Pri systéme ad libitnom kŕmení miešanou kŕmnom dávkou a prihrňovaní krmiva k požľabnici je možné uvažovať so zúženým pomerom kŕmnych miest k počtu ustajnených zvierat, maximálne však 1:1,5. Počas výkrmu je potrebné uskutočňovať selekciu. Zvieratá, ktoré evidentne zaostávajú v raste, je treba zo skupiny vyradiť. Ich ďalší výkrm je neefektívny a rozdiel v hmotnosti oproti normálne rastúcim býkom by sa aj naďalej zväčšoval. Celkove by brakovanie býkov vo výkrme (úhyny a nutné zabitia) od veku 6 mesiacov nemalo presiahnuť 5 %. Všetky zvieratá budú mať prístup ku krmivu, ktorý musí byť navrhnutý tak, aby mali všetky zvieratá (aj tie podradené v sociálnej štruktúre) prístup ku krmivu. Pri ad libitnom (neobmedzenom) kŕmení hovädzieho dobytku (HD) sa využívajú zariadenia, ktoré umožňujú zvieratám prístup ku krmivu kedykoľvek počas dňa bez nutnosti zásahu obsluhy pri každej dávke. Výber závisí najmä od typu krmiva (objemové vs. jadrové) a kategórie zvierat. Medzi základne povinnosti obslužného personálu je aj denná kontrola zdravotného stavu zvierat, najmä ich pohyb, postoj, prežúvanie, stav končatín a kože.

Uhynuté zvieratá sa budú dočasne zhromažďovať v novo vybudovanom objekte odkiaľ ich budú na základe objednávky odvážať vozidlá kafilérie na legálnu likvidáciu. Umiestnenie objektu je navrhnuté tak, aby kafilérny voz neprechádzal cez areál.

Maštaľný hnoj z hlbokkej podstielky bude aplikovaný v zmysle hnojného plánu resp. uložený na hnojisko v areáli strediska Lipovany parc. č. 237. Jedná sa o spevnený, nepriepustný objekt o kapacite 1500 t, vybavený zásobníkom na odvádzanú hnojovku.

V prípade potreby sa môže využívať aj pevné hnojisko v k.ú. Lipovany s objemom 3 000 m³, so záchytnou žumpou na hnojovku o objeme 50 m³.

Aplikácia hnoja a hnojovky bude realizovaná podľa vypracovaného (hnojného) vývozného plánu. MHD bude ustajnený v priestoroch maštálí podľa poveternostných podmienok najmä v období od 15.11. do 30.3., zvyšné obdobie bude umiestnené na paši. Na všetky voľné plochy na hospodárskom dvore bude vysiatá tráva a vysadené rýchlorastúce kríky a stromy, ktoré znižujú hlučnosť a prašnosť a zároveň skrášľujú okolie a vytvoria prirodzenú bariéru medzi areálom družstva a obytnou zástavbou.

8. Zdroje znečisťujúcich látok

Navrhovateľ v súčasnosti nevykonáva žiadnu činnosť ale v rámci jestvujúceho areálu vykonáva obdobnú činnosť ako je navrhovaná činnosť, t.j. v rámci jestvujúceho areálu realizuje chov cca 165 ks dobytku iný prevádzkovateľ.

Tabuľka č. 1 Zdroje znečisťujúcich látok – Stav po realizácii navrhovanej činnosti

Zdroj	Znečisťujúca látka
Chov hospodárskych zvierat Zdroj emisií: chov 480 ks mladého dobytku Opis zdroja: Ustajnenie, sklad mimo ustajnenia, povrchová aplikácia hnoja, pasenie Umiestnenie: areál poľnohospodárskeho dvora	NH ₃
Zhromažďovanie uhynutých zvierat - Kafilerné zhromaždisko Zdroj emisií: Nakladanie s uhynutými telami hospodárskych zvierat Opis zdroja: murovaný objekt o podlahovej ploche 30 m ² umiestnený na parc. č. 242/3	NMVOC
Areál poľnohospodárskeho dvora Zdroj emisií: Prašné operácie v rámci areálu	TZL
Cestná doprava Zdroj emisií: max. 2 nákladné vozidlá za deň, resp. 4 prejazdy za deň	TZL, NO _x , CO, VOC
Manipulačná technika Zdroje emisií: Čelný nakladač, Traktor	TZL, NO _x , CO, VOC

Kapacita objektov navrhovateľa na strediska Lipovany bude celkom 480 kusov mladého hovädzieho dobytku, čo je v prepočte 232 VDJ.

9. Emisie znečisťujúcich látok

9.1 Emisné faktory ZL z chovu hospodárskych zvierat

Pri výpočte množstva emisií amoniaku z jednotlivých činností boli použité informácie z Vestníka MŽP 2008, čiastka 5 VŠEOBECNÉ EMISNÉ ZÁVISLOSTI A VŠEOBECNÉ EMISNÉ FAKTORY PRE VYBRANÉ TECHNOLOGIE A ZARIADENIA, kapitola 11 Veľkochovy hospodárskych zvierat – všeobecné emisné faktory pre amoniak. [P5]

Tabuľka č. 2 Všeobecné emisné faktory pre amoniak NH₃ v kg na zviera a rok

Druh a kategória zvierat	Emisný faktor NH ₃ v kg/(zviera x rok)				
	Ustajnenie	Sklad mimo ustajnenia	Povrchová aplikácia hnoja	Pasenie	Celkové emisie
Hovädzí dobytok – ostatný dobytok	4,4	1,9	6,0	2,0	14,3

Správna stratégia krmenia s používaním biotechnologických prípravkov v krmive – zníženie do 50 % z celkových emisií NH₃.

V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené ďalšie nízkoemisné techniky.

Tabuľka č. 3 Nízkoemisné techniky pri ustajnení

Technika znižovania	Zníženie do [%]
Čistenie mrvy niekoľkokrát denne	50
Roštová podlaha najviac do 50 %	20
Ošetrovanie podstielky biotechnologickými prípravkami	60
Ventilácia s rekuperáciou	25
Hnojový pás s núteným sušením – hydínárne	80
Iná	rôzne

Tabuľka č. 4 Nízkoemisné techniky pri uskladňovaní hnoja a hnojovice

Technika znižovania	Zníženie do [%]
Pevný poklop alebo zastrešenie	80
Zakrytie povrchu nádrží fóliou	60
Pokrytie povrchu slamou, LECA alebo iným materiálom	40
Vytvorenie prírodnej krusty	35
Bioreaktory	85
Biotechnologické prípravky	40

Tabuľka č. 5 Nízkoemisné techniky pri aplikácii hnoja a hnojovice

Technika znižovania	Zníženie do [%]
Zaorávanie do 12 hodín	80
Zaorávanie do 24 hodín	60
Ťahané rozmetadlo	40
Pásový postrek	30
Injektáž – hĺbková	80
Injektáž – brázdová	60

Emisie amoniaku sú determinované produkciou celkového dusíka. Z produkcie celkového dusíka predstavuje amoniakálny 60 % pri hovädzom dobytku a 70 % pri ošípaných a hydine. Nositeľom amoniaku je moč, v ktorom je viac ako 90 % celkového vylúčeného amoniakálneho dusíka. Zdrojom jeho emisií je rozklad organických látok obsiahnutých v exkrementoch. Močovina v moči je prostredníctvom enzýmu ureázy hydrolyzovaná a premieňaná na amoniak a oxid uhličitý. Na uvoľňovanie amoniaku má okrem vlastností výkalov ako je pH a teplota, pomer C:N, množstvo degradovateľných proteínov, obsah sušiny, vplyv i veľkosť emitujúcej plochy, rýchlosť prúdenia, teplota a relatívna vlhkosť vzduchu nad touto plochou, intenzita výmeny vzduchu v maštali a materiál podstielky. Emisie amoniaku z exkrementov vznikajú od ich vylúčenia zvierateľom až po ich zapracovanie do pôdy. Najvyššie straty amoniakálneho dusíka z hnoja sú pri aplikácii na pôdu, pričom sú vyššie z maštalného hnoja ako z hnojovice. Uplatnením nízka emisných techník (BAT- Best Available Techniques v preklade najlepšie dostupné techniky) pri kŕmení, ustajnení, skladovaní hnoja a jeho aplikácii na pôdu je možné znížiť emisie amoniakálneho dusíka primerane ku skutkovému stavu.

Opatrenia na znižovanie vplyvu chovu zvierat na prostredie a emisií amoniaku sa začínajú už pri kŕmení, ovplyvňovaním množstva exkrementov a ich zloženia.

Zvieratá rastlinné bielkoviny transformujú na živočíšne, pričom iba časť rastlinného dusíka je využitá na živočíšne produkty. Väčšina spotrebovaného dusíka je zvieratami vylučovaná v exkrementoch. Hoci vylučovaniu dusíka dodávaného v krmivách sa nedá vyhnúť, riadením kŕmenia bielkovín a aminokyselín sa dá dosiahnuť zníženie množstva dusíka, ktorý skončí v exkrementoch a slúži ako zdroj emisií amoniaku. Optimalizáciou výživy je potrebné prispôbiť krmivá a ich zloženie požiadavkám zvierat v rôznych štádiách chovu tak, aby bolo množstvo dodanej energie, dusíkatých látok, minerálov, stopových prvkov a vitamínov čo najefektívnejšie využívané pre rast, produkciu a reprodukciu.

Prvým opatrením pre znižovanie emisií amoniaku je minimalizovanie tvorby hnoja a znižovanie obsahu dusíka v exkrementoch. Opatrenia v oblasti výživy zvierat poskytujú nákladovo najúčinnejšie možnosti znižovania emisií amoniaku, ktorými je možné znížiť jeho emisie až do 50 %. Z exkrementov uniká amoniak už v maštali. V lete pri vyšších teplotách sú emisie amoniaku vyššie ako v zime. Pri zvýšení vonkajšej teploty o 1 °C sa emisie z ustajnenia kráv zvýšia o 2,6 %. Podstielka viaže na seba amoniak a znižuje jeho emisie. Kilogram slamy dokáže absorbovať 2-5 g amoniaku. Pri častejšom odstraňovaní hnoja z maštale a čistejších podlahách sú emisie amoniaku nižšie. Zmenšenie povrchu hnoja a zníženie prúdenia vzduchu, prípadne ochladzovanie hnojovice prispeje k nižším emisiám amoniaku. Oddeľovanie moču od hnoja spomalí rýchlosť reakcie, ktorá vedie k tvorbe amoniaku. Spádovanie

plôch, kde sa vyskytujú exkrementy uľahčujú odvod moču do kanalizácie čo prispieva k znižovaniu emisií amoniaku. Reakcia hnoja má významný vplyv na uvoľňovanie amoniaku. Pri reakcii nad pH 7 sa v hnoji zvyšuje koncentrácia amoniaku a tým aj rýchlosť jeho odparovania, pričom pH hnoja býva v rozsahu 7,5 až 8,5. Použitím okysľujúcich látok je možné znížiť emisie amoniaku z hnoja.

Z hnoja ochudobneného o dusík v ustajňovacom priestore vznikajú pri skladovaní v hnojisku, prípadne v nádržiach ďalšie straty dusíka vo forme amoniaku. Aj pri skladovaní hnoja a hnojovice platí, že čím je väčšia emitovaná plocha, rýchlejšie prúdenie vzduchu nad ňou a vyššia teplota vzduchu tým sú vyššie emisie amoniaku. Preto čím viac hnoja je uskladneného na menšej ploche tým sú z neho nižšie emisie amoniaku. Rovnako prekrytie hnoja či hnojovice zabraňuje emisiám. Čím je prekrytie tesnejšie tým sú emisie nižšie. Pevný kryt nad hnojovicou (trvalý betónový poklop) je účinnejší ako plávajúce kryty (nasekaná slama, plávajúca fólia, prípadne hexadlaždice), ktoré sú lacnejšie ale menej stále. Pohyby masy skladovanej hnojovice v nádrži zvyšujú emisie amoniaku, zatiaľ čo v pokojnom stave vytvára prirodzenú kôru, ktorá báni uniku amoniaku. Preto by sa hnojovica mala miešať až pri vyvážaní na pole. Aplikácia hnoja do pôdy je operácia, pri ktorej môže dôjsť k pomerne vysokým stratám dusíka v podobe emisií amoniaku. Počas rozhadzovania hnoja sa výrazne zvyšuje plocha materiálu, ktorý sa dostáva do kontaktu so vzduchom, kde amoniak uniká. Jeho emisie sú vyššie pri veternom a teplom počasí. Ďalej na veľkosť emisií pri aplikácii hnojovice vplyva priepustnosť pôdy. Pri priepustnejších pôdach tekutá časť, kde je amoniak rozpustený rýchlo vsakuje do pôdy a sú menšie emisie amoniaku. Pri aplikácii do porastu sú nižšie emisie, pretože porast tvorí nad aplikovaným hnojom kryt, znižuje prúdenie vzduchu nad hnojovicou, tvorí tieň a bráni odparovaniu amoniaku.

Navrhované opatrenia na znižovanie emisií NH₃:

1. Použitie nízkoemisných techník pri kŕmení:
Zloženie krmiva je prispôbené požiadavkám stavu chovných zvierat vzhľadom na ich vek, hmotnosť a štádium chovu. Biotechnologické prípravky je možné používať. (zniženie do 50 %)
2. Ustajnenie:
*Použitie nízkoemisných techník pri ustajnení.
Spôsob ustajnenia bude – metódou voľného ustajnenie na hlbokej podstielke – prirodzené vetranie (pol roka). Druhú polovicu roka budú pasené.
Technika znižovania emisií amoniaku:*
 - *ošetrovanie podstielky biotechnologickými prípravkami (zniženie do 60 %)*
3. Skladovanie hnoja a hnojovice:
*Spôsob skladovania: hnojisko – betónové
Použitie nízkoemisných techník pri uskladňovaní hnoja a hnojovice:
Technika znižovania emisií amoniaku:
Hnojisko betónové:*
 - *Pevný poklop alebo zastrešenie (zniženie do 80 %)*
 - *Prekrytie povrchu slamou, LECA alebo iným materiálom (zniženie do 40 %)*
 - *Biotechnologické prípravky (zniženie do 40 %)**Pri hnojovke:*
 - *Vytvorenie prírodnej krusty (zniženie do 35 %)*
4. Aplikácia organických hnojív do pôdy:
*Vyzretý maštaľný hnoj je aplikovaný na poľnohospodársku pôdu a najneskôr do 12 hodín od aplikácie je zapracovaný do pôdy.
Spôsob aplikácie: rozmetanie hnoja priamo na pole
Použitie nízkoemisných techník:
Zníženie sa uplatňuje na emisný faktor pre povrchovú aplikáciu hnoja:
Technika znižovania emisií amoniaku:*
 - *zaorávanie do 12 hodín (zniženie do 80 %)*
 - *ťahané rozmetadlo (zniženie do 40 %)*

Tabuľka č. 6 Všeobecné emisné faktory pre amoniak NH₃ v kg na zviera a rok – korekcie

Druh činnosti	EF NH ₃ [kg/ks/rok]	Zníženie emisií [%]	EF NH ₃ [kg/ks/rok] po znížení
Ustajnenie	4,4	60* + 50**	0,88
Sklad mimo ustajnenia	1,9	80*** + 40**** + 40***** + 35***** + 50**	0,06
Povrchová aplikácia hnoja	6,0	80***** + 40***** + 50**	0,36
Pasenie	2,0	50**	1,0
Spolu	14,3	-	2,3

* ošetrovanie podstielky biotechnologickými prípravkami

** používanie biotechnologických prípravkov v krmive

***pevný poklop alebo zastrešenie

****prekrytie povrchu slamou

*****biotechnologické prípravky

*****vytvorenie prírodnej krusty

*****zaorávanie do 12 hodín

*****tahané rozmetadlo

9.2 Emisné faktory ZL z kafilérneho zhromaždiska

Pri výpočte emisií ZL z kafilérneho zhromaždiska boli použité emisné faktory EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023, Food and beverages industry, Guidebook 2023.

Tabuľka č. 7 Emisie ZL z kafilérneho zhromaždiska

Zdroj/činnosť	ZL	Emisný faktor [kg/t]	Emisie ZL [kg/rok]
Kafilérne zhromaždisko	NMVOC	0,33	1,32

Pozn: Pri priemernom úbytku cca 10 ks, resp. cca 4,0 t/rok

9.3 Emisné faktory TZL z areálu poľnohospodárskeho dvora

Pri výpočte množstva emisií TZL z procesov, ktoré sú zdrojom emisií TZL v rámci areálu poľnohospodárskeho družstva sme uvažovali s emisným faktorom podľa Európskej agentúry pre životné prostredie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023, Crop production and agricultural soils, 3.D.c Farm-level agricultural operations including storage, handling and transport of agricultural products.

Tabuľka č. 8 Emisie ZL z areálu poľnohospodárskeho dvora

Zdroj/činnosť	ZL	Emisný faktor [kg/ha/rok]	Emisie ZL [kg/rok]
Prašné operácie	PM ₁₀	1,56	4,680
	PM _{2,5}	0,06	0,180

Pozn: Prepočítané na cca 3 ha plochy areálu

9.3 Emisné faktory ZL pre manipulačnú techniku a nákladnú dopravu

Pri výpočte množstva emisií ZL boli použité emisné faktory podľa Európskej agentúry pre životné prostredie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles, Guidebook 2023, Update 2025.

Tabuľka č. 9 Emisné faktory

Zdroj/činnosť	Emisný faktor [g/kg paliva; g/km]			
	TZL	NO _x	CO	VOC
Manipulačná technika	0,94	33,37	7,58	1,92
Nákladné vozidlá	0,129	2,968	1,284	0,038

9.4 Emisie znečisťujúcich látok

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené emisie ZL generované navrhovanou činnosťou vypočítané na základe deklarováných parametrov jednotlivých zdrojov znečisťovania ovzdušia podľa emisných faktorov uvedených v kapitolách 9.1 až 9.3.

Tabuľka č. 10 Emisie znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]
Chov hospodárskych zvierat Zdroj emisií: chov 480 ks mladého dobytku Opis zdroja: Ustajnenie, sklad mimo ustajnenia, povrchová aplikácia hnoja, pasenie Umiestnenie: areál poľnohospodárskeho dvora	NH ₃	0,126
Zhromažďovanie uhynutých zvierat - Kafilérne zhromaždisko Zdroj emisií: Nakladanie s uhynutými telami hospodárskych zvierat Opis zdroja: murovaný objekt o podlahovej ploche 30 m ² umiestnený na parc. č. 242/3	NMVOC	0,0002
Areál poľnohospodárskeho dvora Zdroj emisií: Prašné operácie v rámci areálu	TZL	0,001
Cestná doprava Zdroj emisií: max. 2 nákladné vozidlá za deň, resp. 4 prejazdy za deň Pozn: Uvedené emisie v kg/24h	TZL	0,001
	NO _x	0,012
	CO	0,005
	VOC	0,0002
Manipulačná technika Zdroje emisií: Čelný nakladač, Traktor	TZL	0,006
	NO _x	0,210
	CO	0,048
	VOC	0,012

10. Hodnotenie kvality ovzdušia a zápachu

10.1 Model kvality ovzdušia

Modelové výpočty koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší okolia stacionárneho zdroja boli vykonané prostredníctvom matematického modelu kvality ovzdušia MODIM (použitá verzia programu WinMODIM 5.01).

Vstupné údaje pre výpočet:

- Trieda stability atmosféry: C (mierne labilná)
- Režim zástavby: mestská
- Priemerná rýchlosť vetra: 1,6 m/s (1. trieda)
- Veľkosť sledovanej oblasti: 1 500 x 1 100 m
- Parametre zdrojov pre model: tabuľka č. 11

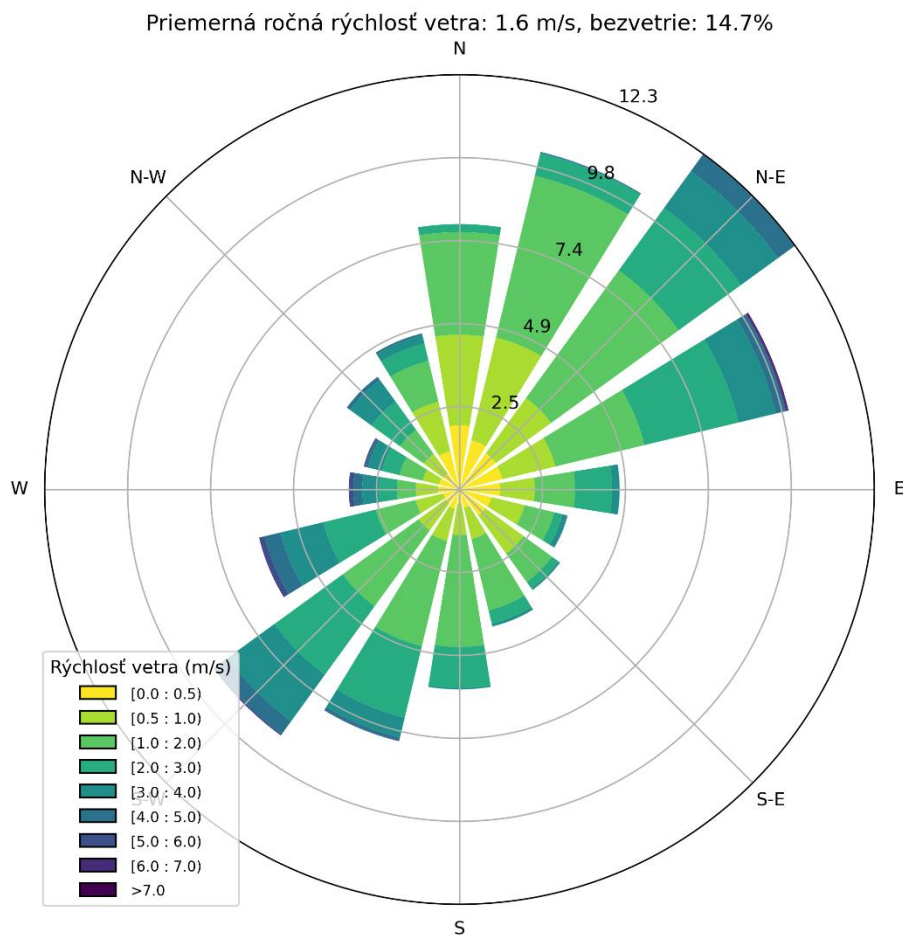
Tabuľka č. 11 Parametre zdrojov znečisťovania pre model

Zdroj	Opis zdroja	ZL	Emisie ZL [g/s]
Maštal' MHD Š č. 1	Ustajnenie	NH ₃	0,008
	Sklad mimo ustajnenia	NH ₃	-
	Povrchová aplikácia hnoja	NH ₃	-
Maštal' MHD Š č. 2	Ustajnenie	NH ₃	0,006
	Sklad mimo ustajnenia	NH ₃	-
	Povrchová aplikácia hnoja	NH ₃	-
Hnojisko	Ustajnenie	NH ₃	-
	Sklad mimo ustajnenia	NH ₃	0,001
	Povrchová aplikácia hnoja	NH ₃	-
Pasenie	Pasenie na okolitých pozemkoch	NH ₃	0,015
Zhromažďovanie uhynutých zvierat - Kafilerné zhromažďisko	Dočasné uloženie tiel uhynutých zvierat	NMVOC	0,00004
Prašné operácie v rámci areálu poľnohospodárskeho dvora	Plocha cca 3,0 ha areálu poľnohospodárskeho dvora	PM ₁₀	0,00015
		PM _{2,5}	0,00001
Cestná doprava	4 prejazdy nákladných vozidiel/deň Pozn: Uvedené emisné faktory v g/km	PM ₁₀	0,129
		PM _{2,5}	0,096
		NO ₂	2,968
		CO	1,284
		VOC	0,038
Manipulačná technika	Čelný nakladač, traktor	PM ₁₀	0,0010
		PM _{2,5}	0,0007
		NO ₂	0,0584
		CO	0,0133
		VOC	0,0034

Zoznam referenčných bodov

R1 [385; 263], R2 [460; 265], R3 [533; 265], R4 [549; 167], R5 [419; 110], R6 [347; 123]

Referenčné body boli zvolené na miestach nachádzajúcich sa na miestach v okolí areálu navrhovanej činnosti, kde má verejnosť voľný prístup a na fasáde hygienicky chránených objektov (Príloha č. 1).

Veterná ružica

Obrázok č. 2 Veterná ružica

10.2 Limitné hodnoty kvality ovzdušia

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené limitné hodnoty kvality ovzdušia určené podľa Vyhlášky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia. V prípade znečisťujúcich látok, pre ktoré nie je určená limitná hodnota podľa predmetnej vyhlášky je limitná hodnota kvality ovzdušia určená pomocou koeficientu S pre výpočet minimálnej výšky komína podľa Vestníka MŽP SR č. 5/1996.

Tabuľka č. 12 Limitné hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok pre hodnotenie kvality ovzdušia

Znečisťujúca látka	Limitná, resp. cieľová hodnota koncentrácie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
	Ročný priemer	24h priemer	1h/8h priemer
PM ₁₀	40	50 (35 prekročení za rok)	-
PM _{2,5}	20	-	-
NO ₂	40	-	200 (18 prekročení za rok)
CO	-	-	10 000 (8h)
VOC	-	-	100 (1h)
NH ₃	-	-	200 (1h)

10.3 Súčasná úroveň kvality ovzdušia

Tabuľka č. 13 Súčasná úroveň kvality ovzdušia

ZL	Referenčný bod	Koncentrácia ZL [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Príspevok navrhovanej činnosti [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
		Ročný priemer	Max. 1h/8h (pp)	Max. 24h (pp)	Ročný priemer	Max. 1h/8h	Max. 24h
PM ₁₀	R1	19,073	-	48,065 (0)	-	-	-
	R2	18,720	-	47,709 (0)	-	-	-
	R3	19,080	-	48,247 (0)	-	-	-
	R4	19,442	-	49,019 (0)	-	-	-
	R5	19,284	-	54,820 (3)	-	-	-
	R6	18,976	-	48,789 (0)	-	-	-
PM _{2,5}	R1	13,045	-	40,958 (-)	-	-	-
	R2	12,691	-	38,274 (-)	-	-	-
	R3	13,050	-	38,829 (-)	-	-	-
	R4	13,382	-	42,224 (-)	-	-	-
	R5	14,364	-	48,412 (-)	-	-	-
	R6	12,998	-	39,669 (-)	-	-	-
NO ₂	R1	6,070	21,956 (0)	-	-	-	-
	R2	6,256	22,164 (0)	-	-	-	-
	R3	6,178	22,921 (0)	-	-	-	-
	R4	6,599	22,773 (0)	-	-	-	-
	R5	6,233	22,231 (0)	-	-	-	-
	R6	5,807	21,071 (0)	-	-	-	-
CO	R1	314,007	1427,17 (0)	-	-	-	-
	R2	313,518	1425,58 (0)	-	-	-	-
	R3	313,326	1424,80 (0)	-	-	-	-
	R4	313,237	1424,54 (0)	-	-	-	-
	R5	313,327	1425,22 (0)	-	-	-	-
	R6	313,525	1426,03 (0)	-	-	-	-
VOC	R1	0,242	1,617 (0)	-	-	-	-
	R2	0,117	0,999 (0)	-	-	-	-
	R3	0,068	0,699 (0)	-	-	-	-
	R4	0,045	0,598 (0)	-	-	-	-
	R5	0,068	0,859 (0)	-	-	-	-
	R6	0,119	1,174 (0)	-	-	-	-
NH ₃	R1	0,854	5,708 (0)	-	-	-	-
	R2	0,413	3,527 (0)	-	-	-	-
	R3	0,240	2,466 (0)	-	-	-	-
	R4	0,160	2,112 (0)	-	-	-	-
	R5	0,241	3,030 (0)	-	-	-	-
	R6	0,420	4,145 (0)	-	-	-	-

V tabuľke č. 13 sú uvedené maximálne krátkodobé (1h, 8h a 24h) a priemerné ročné (1r) koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolených citlivých receptoroch, resp. referenčných bodoch platné pre súčasnú úroveň kvality ovzdušia. Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolenom modelovom segmente sú pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia s tým, že v prípade maximálnych 24h koncentrácií PM₁₀ boli vypočítané celkovo 3 prekročenia v referenčnom bode R5. V zmysle vyhlášky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia je povolených celkovo 35 prekročení za kalendárny rok. Oblasť obce Lipovany je aktuálne oblasťou riadenia kvality ovzdušia s rizikovým stupňom 3, kde hlavným zdrojom znečisťovania sú lokálne kúreniská (<https://www.shmu.sk/sk/?page=2919>).

10.4 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 14 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti

ZL	Referenčný bod	Koncentrácia ZL [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Príspevok navrhovanej činnosti [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
		Ročný priemer	Max. 1h/8h (pp)	Max. 24h (pp)	Ročný priemer	Max. 1h/8h	Max. 24h
PM ₁₀	R1	19,161	-	48,516	0,0880	-	0,451
	R2	18,762	-	47,988	0,0427	-	0,279
	R3	19,106	-	48,443	0,0255	-	0,196
	R4	19,460	-	49,190	0,0174	-	0,171
	R5	19,309	-	55,064	0,0253	-	0,244
	R6	19,020	-	49,126	0,0442	-	0,337
PM _{2,5}	R1	13,099	-	41,238 (-)	0,0546	-	0,279
	R2	12,718	-	38,447 (-)	0,0266	-	0,173
	R3	13,066	-	38,951 (-)	0,0160	-	0,122
	R4	13,393	-	42,330 (-)	0,0110	-	0,106
	R5	14,380	-	48,564 (-)	0,0158	-	0,151
	R6	13,025	-	39,878 (-)	0,0274	-	0,209
NO ₂	R1	6,650	25,670 (0)	-	0,5801	3,714	-
	R2	6,578	24,704 (0)	-	0,3229	2,540	-
	R3	6,400	24,890 (0)	-	0,2212	1,969	-
	R4	6,758	24,571 (0)	-	0,1586	1,798	-
	R5	6,427	24,501 (0)	-	0,1940	2,270	-
	R6	6,116	23,986 (0)	-	0,3088	2,915	-
CO	R1	315,022	1431,47 (0)	-	1,0150	4,294	-
	R2	314,009	1428,23 (0)	-	0,4913	2,650	-
	R3	313,619	1426,67 (0)	-	0,2922	1,863	-
	R4	313,436	1426,16 (0)	-	0,1990	1,620	-
	R5	313,619	1427,54 (0)	-	0,2913	2,323	-
	R6	314,034	1429,24 (0)	-	0,5088	3,210	-
VOC	R1	0,4998	3,266 (0)	-	0,2578	1,649	-
	R2	0,2398	2,015 (0)	-	0,1228	1,016	-
	R3	0,1392	1,410 (0)	-	0,0711	0,711	-
	R4	0,0933	1,213 (0)	-	0,0480	0,615	-
	R5	0,1416	1,752 (0)	-	0,0733	0,894	-
	R6	0,2481	2,411 (0)	-	0,1292	1,237	-
NH ₃	R1	1,564	11,482 (0)	-	0,7096	5,774	-
	R2	0,790	7,336 (0)	-	0,3772	3,809	-
	R3	0,476	5,263 (0)	-	0,2356	2,797	-
	R4	0,325	4,529 (0)	-	0,1650	2,417	-
	R5	0,481	6,532 (0)	-	0,2395	3,502	-
	R6	0,822	9,196 (0)	-	0,4023	5,051	-

V tabuľke č. 15 sú uvedené maximálne krátkodobé (1h, 8h a 24h) a priemerné ročné (1r) koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolených citlivých receptoroch, resp. referenčných bodoch platné pre očakávanú úroveň kvality ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti. Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolenom modelovom segmente sú pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia s tým, že v prípade maximálnych 24h koncentrácií PM₁₀ boli vypočítané celkovo 3 prekročenia v referenčnom bode R5. V zmysle vyhlášky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia je povolených celkovo 35 prekročení za kalendárny rok. Na základe uvedeného je možné konštatovať, že príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti nespôsobí takú mieru zvýšenia súčasných úrovní kvality ovzdušia, v dôsledku čoho by mohlo dôjsť k zvýšeniu počtu prekročení

maximálnych 1h, 8h a 24h koncentrácií zo žiadnej z monitorovaných znečisťujúcich látok dosahovaných v súčasnosti. V pravej strane tabuľky sú uvedené príspevky zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti.

10.5 Hodnotenie zápachu

Amoniak

Najnižšia prahová hodnota zápachu podľa kariet bezpečnostných údajov výrobcov chemickej látky amoniak ako najnižšia hodnota detekcie zápachu je približne 0,03 – 0,05 ppm, resp. 20,9 – 34,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, iné zdroje (napr. he Nordic Expert Group for Criteria Documentation of Health Risks from Chemicals (InChem.org) uvádzajú hodnoty 0,04 až 57 ppm, resp. 27,9 – 39 702 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Predpokladané maximálne (1h) úrovne kvality ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti sú na úrovni od cca 4,529 do 11,482 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Porovnaním prahových hodnôt zápachu s vypočítanými koncentraciami je možné konštatovať, že za bežných rozptylových podmienok sú maximálne krátkodobé koncentrácie NH_3 na výrazne nižšej úrovni ako je úroveň dolnej hranice. V prípade zhoršenia rozptylových podmienok je možné očakávať vyššie koncentrácie stále pod dolnou úrovňou prahovej hodnoty zápachu. Aj v prípade zhoršenia rozptylových podmienok, napr. pri teplotnej inverzii sú maximálne 1h koncentrácie pod dolnou hranicou prahovej hodnoty zápachu. Mieru vnímania zápachu je veľmi ťažko vyhodnotiť, keďže vnímanie zápachu je veľmi subjektívne.

10.6 Odstupové vzdialenosti

Podľa Prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z.z. Umiestňovanie zdrojov znečisťovania ovzdušia, II. Odporúčané odstupové vzdialenosti pre nové zdroje sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 15 Odporúčané odstupové vzdialenosti

Číslo	Názov kategórie – činnosti	Prahová kapacita	Odporúčaná odstupová vzdialenosť [m]
6.12	Chov hospodárskych zvierat s projektovaným počtom chovných miest: e) hovädzí dobytok – ostatný	> 750 ks	700
		≥ 200 ks	400

V prípade kategórie činnosti 6.12, na základe navrhovaného počtu hospodárskych zvierat je odporúčaná odstupová vzdialenosť 700 m. Navrhovaná činnosť je umiestnená v jestvujúcom areáli, v ktorom je realizovaný chov hospodárskych zvierat. Na základe uvedeného a súčasne na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia z pohľadu miery vplyvu navrhovanej činnosti na okolitú zástavbu je možné konštatovať, že zdroje znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti sú umiestnené v dostatočnej vzdialenosti. Výrazný faktor na uvedené má aj výrazný vplyv navrhovaných primárnych opatrení vo forme welfare princípov v prípade navrhovaného chovu, vrátane sekundárnych opatrení vo forme vytvorenia terénnej prekážky a fyzickej prekážky vo forme výsadby stromov v rámci a v okolí areálu navrhovanej činnosti.

Na základe uvedených čiastkových hodnotení je možné konštatovať, že umiestnenie navrhovanej činnosti v jestvujúcom areáli je z pohľadu zabezpečenia kvality ovzdušia na úrovni okolitej zástavby je dostatočné.

11. Záver

Cieľom rozptylovej štúdie je posúdenie vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti „Dostavba maštalí a modernizácia objektov poľnohospodárskeho družstva – Stredisko Lipovany“ pre účely hodnotenia kvality ovzdušia vrátane zápachu v rámci procesu posudzovania navrhovanej činnosti na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých.

Na základe opisu navrhovanej činnosti boli určené zdroje znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti, ktoré môžu mať vplyv na kvalitu ovzdušia. Zoznam identifikovaných zdrojov znečisťovania ovzdušia sú uvedené v kapitole č. 8. Na základe predpokladaných kapacít chovu, spôsobu chovu, predpokladaných výkonov ostatných zdrojov znečisťovania ovzdušia boli vypočítané emisie, resp. hmotnostné toky emisií ZL. Na základe opisu navrhovanej činnosti, resp. opisu navrhovaného chovu je zrejmé, že v prípade predmetného chovu budú uplatňované mnohé opatrenia na elimináciu emisií NH₃ z ustajnenia, manipulácie a skladovania hnoja mimo ustajnenia (viď kapitolu č. 9.1). Na základe uvedeného je možné konštatovať, že navrhovaný chov bude v súlade s požiadavkami welfare chovu hospodárskych zvierat, resp. emisie NH₃ budú výrazne nižšie v porovnaní s bežným chovom.

Z pohľadu hodnotenia kvality ovzdušia, na hodnotenie kvality ovzdušia boli použité modely kvality ovzdušia ATMOPLAN a MODIM. Modelom kvality ovzdušia ATMOPLAN boli určené koncentrácie znečisťujúcich látok (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, TOC (benzén)). Koncentrácie CO a NH₃ boli určené na základe výsledkov monitoringu SHMÚ. Modelom MODIM boli určené príspevky zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti pri uvažovaní triedy stability atmosféry C, 1. triede stability atmosféry. Pre hodnotenie kvality ovzdušia bolo zvolených celkovo 6 referenčných bodov, ktoré boli umiestnené primárne na úrovni trvale obývanej zástavby (viď Príloha č. 1). Rozptylová štúdia hodnotí teoreticky emisne najnepriaznivejší stav zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti, t.j. emisie ZL na maximálnej úrovni a všetky zdroje prevádzkované súčasne. Výsledkom predmetnej štúdie je hodnotenie súčasnej úrovne kvality ovzdušia a očakávanej úrovne kvality ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti. Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolenom modelovom segmente sú pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia s tým, že v prípade maximálnych 24h koncentrácií PM₁₀ boli vypočítané celkovo 3 prekročenia v referenčnom bode R5 v priebehu kalendárneho roka. V zmysle vyhlášky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia je povolených celkovo 35 prekročení za kalendárny rok. Zdrojom emisií TZL, resp. zdrojom koncentrácií PM₁₀ primárne lokálne kúreniská (spaľovanie tuhých palív v lokálnych kúreniskách). Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k miernemu zvýšeniu maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií monitorovaných ZL s konštatovaním, že v žiadnom z referenčných bodov sa nepredpokladá zvýšenie počtu prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia oproti súčasnému stavu. V súvislosti s prevádzkou navrhovanej činnosti sa nepredpokladá, že by mohla byť zdrojom emisií ZL, ktoré by mohli spôsobiť stav zhoršenia úrovne kvality ovzdušia nad príslušné limitné hodnoty kvality ovzdušia. Dominantným zdrojom emisií ZL v danej oblasti sú lokálne kúreniská.

Z pohľadu hodnotenia zápachu je možné konštatovať, že na úrovni trvale obývanej zástavby by nemal byť vnímaný zápach amoniakom.

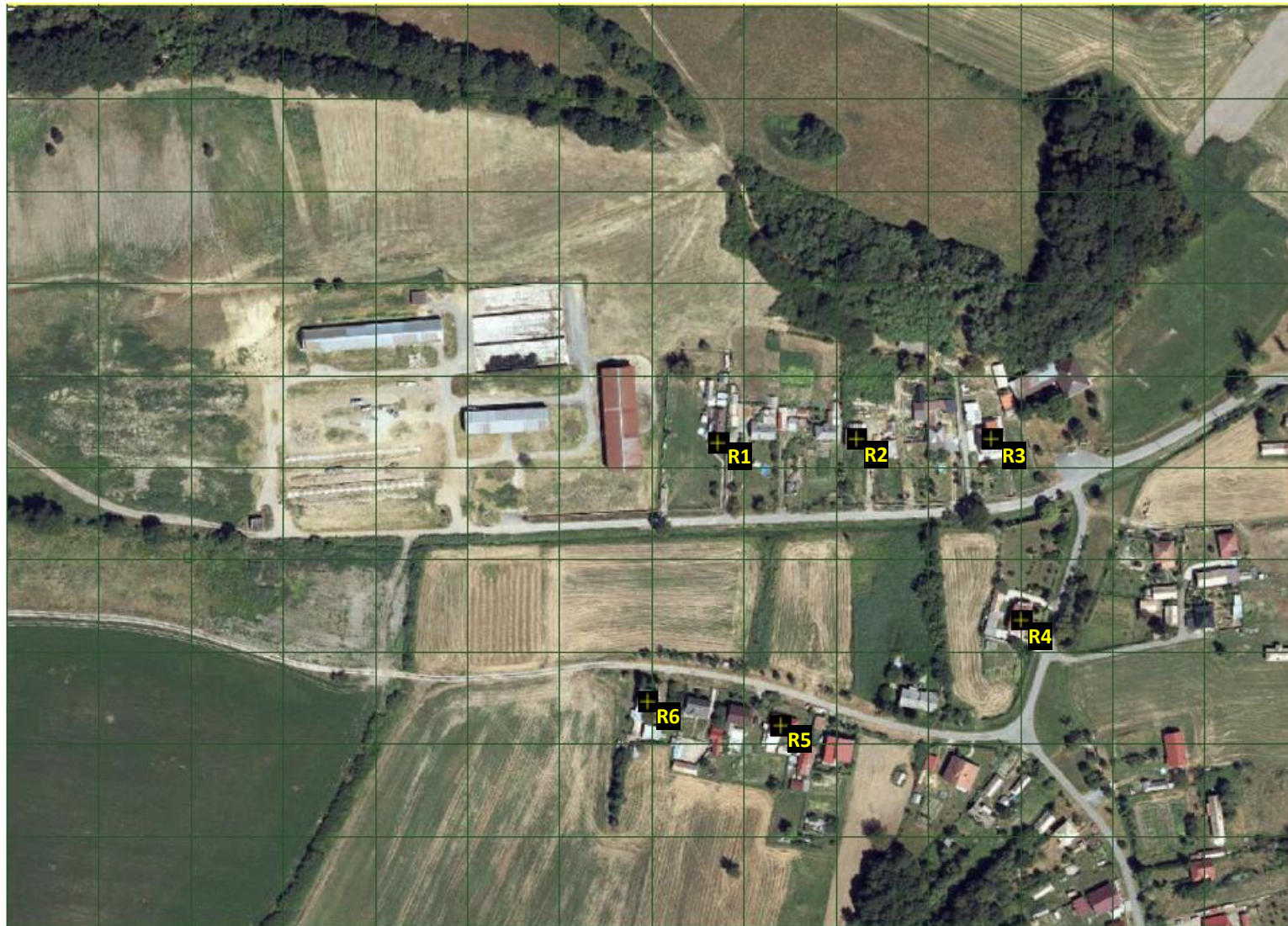
Rozptylová štúdia obsahuje celkom 35 strán vrátane príloh.


Ing. Viliam Carach, PhD.

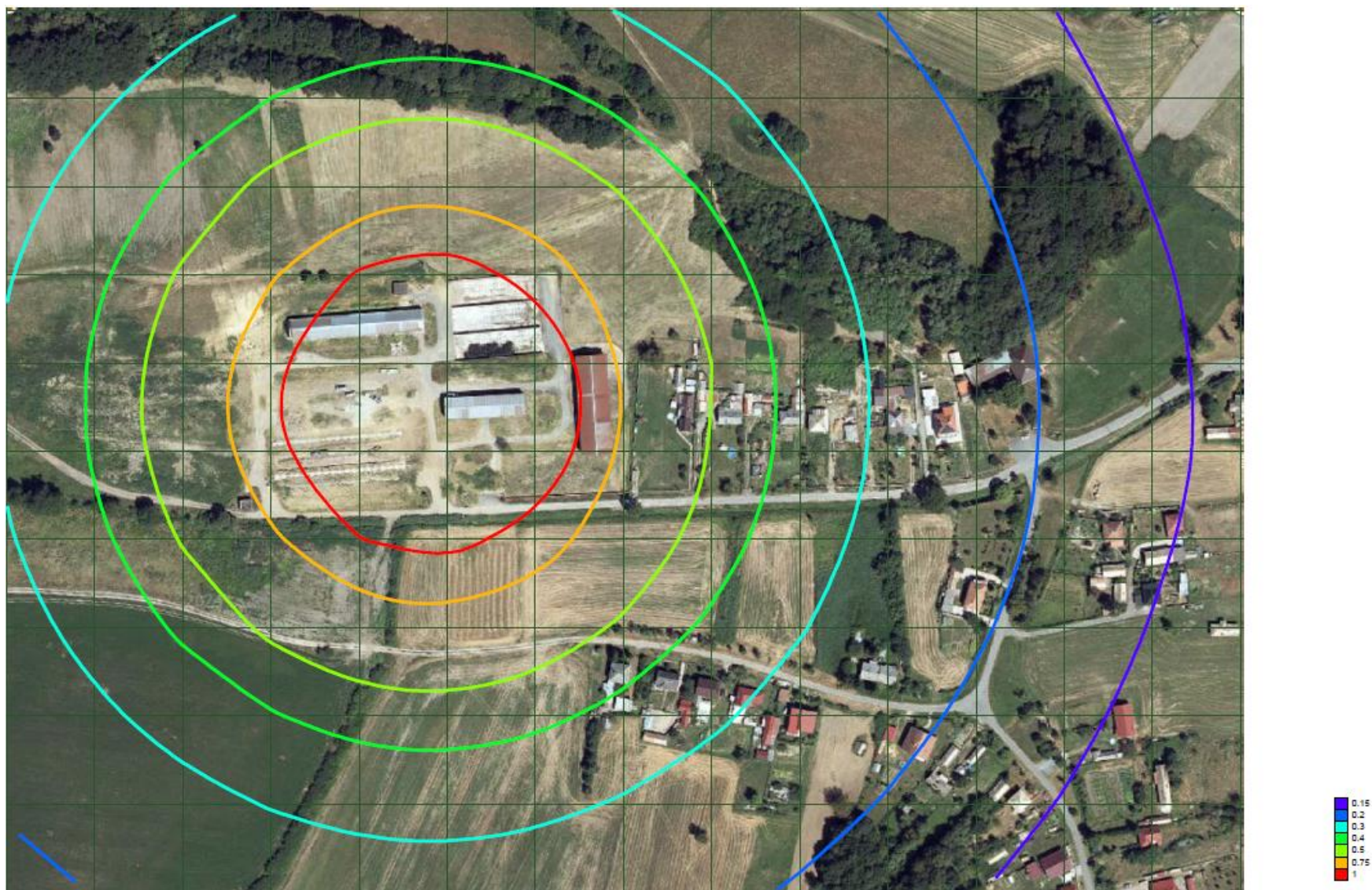
Prílohy

- Príloha č. 1 Referenčné body
- Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – izočiary emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti
- Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – izočiary emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti
- Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$ – izočiary emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti
- Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$ – izočiary emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti
- Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 – izočiary emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti
- Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 – izočiary emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti
- Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO – izočiary emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti
- Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie CO – izočiary emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti
- Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC izočiary emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti
- Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie VOC – izočiary emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti
- Príloha č. 12 Maximálne krátkodobé koncentrácie NH_3 – izočiary emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti
- Príloha č. 13 Priemerné ročné koncentrácie NH_3 – izočiary emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

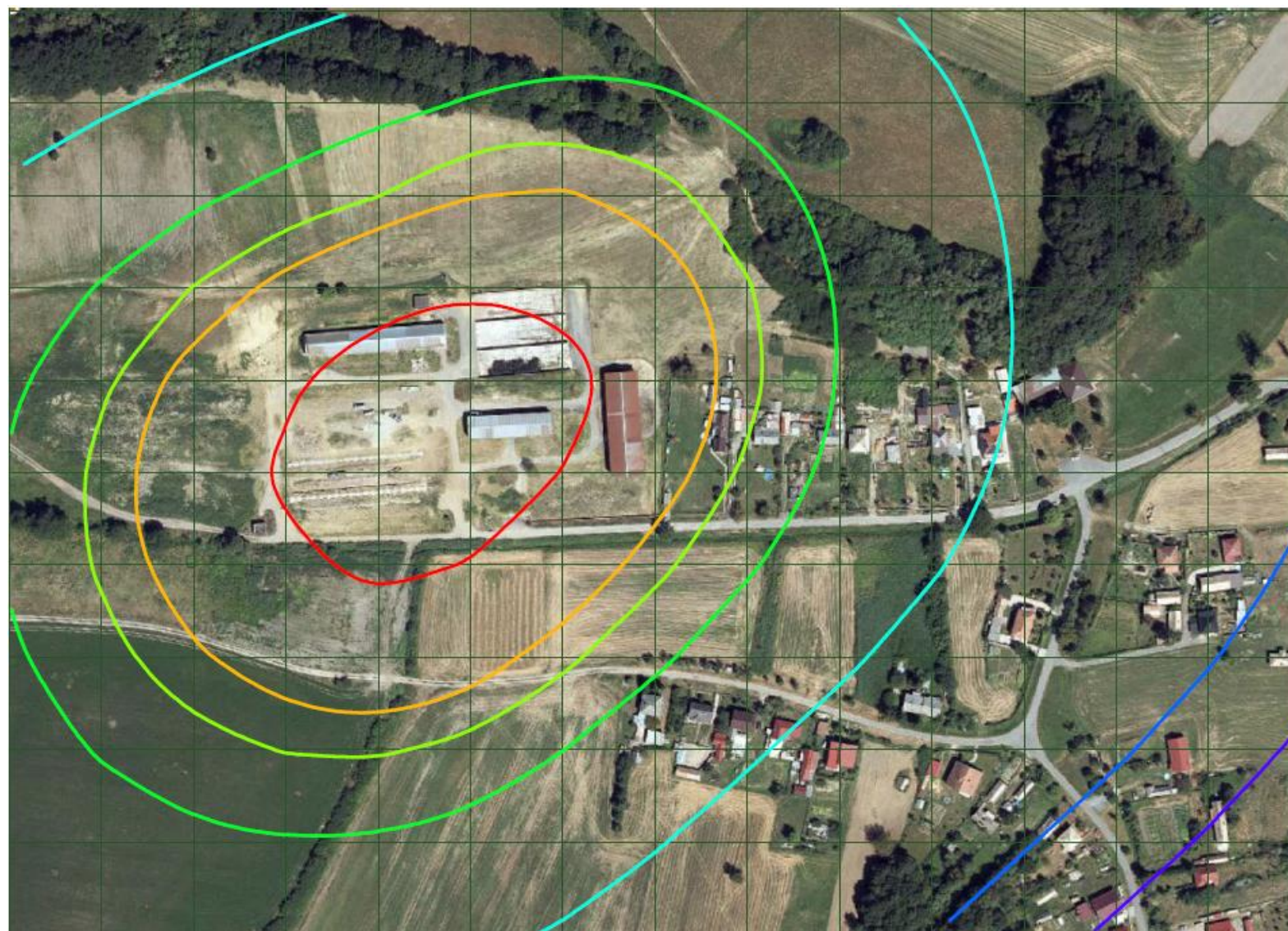
Príloha č. 1 Referenčné body



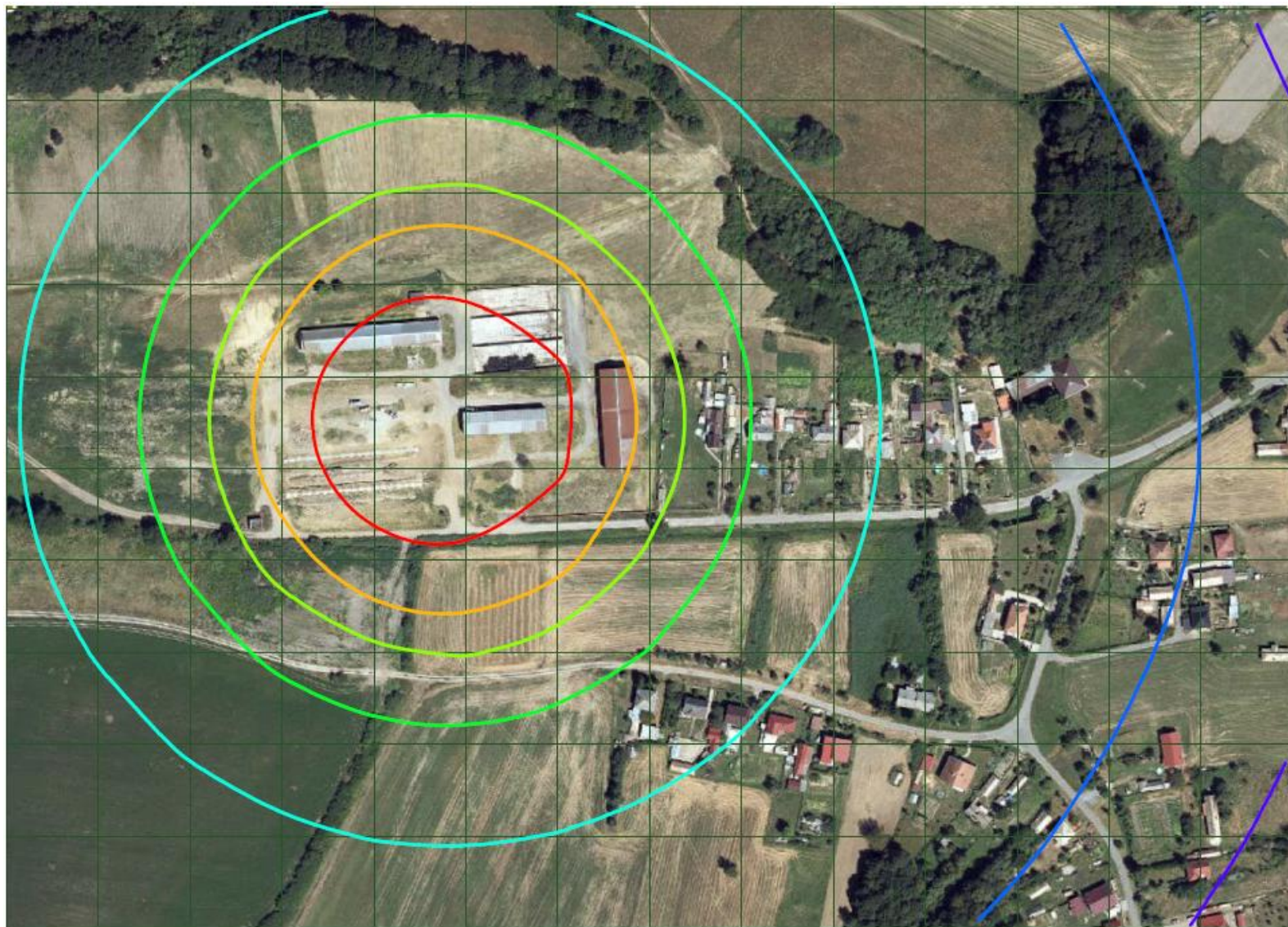
Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – izočiary emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



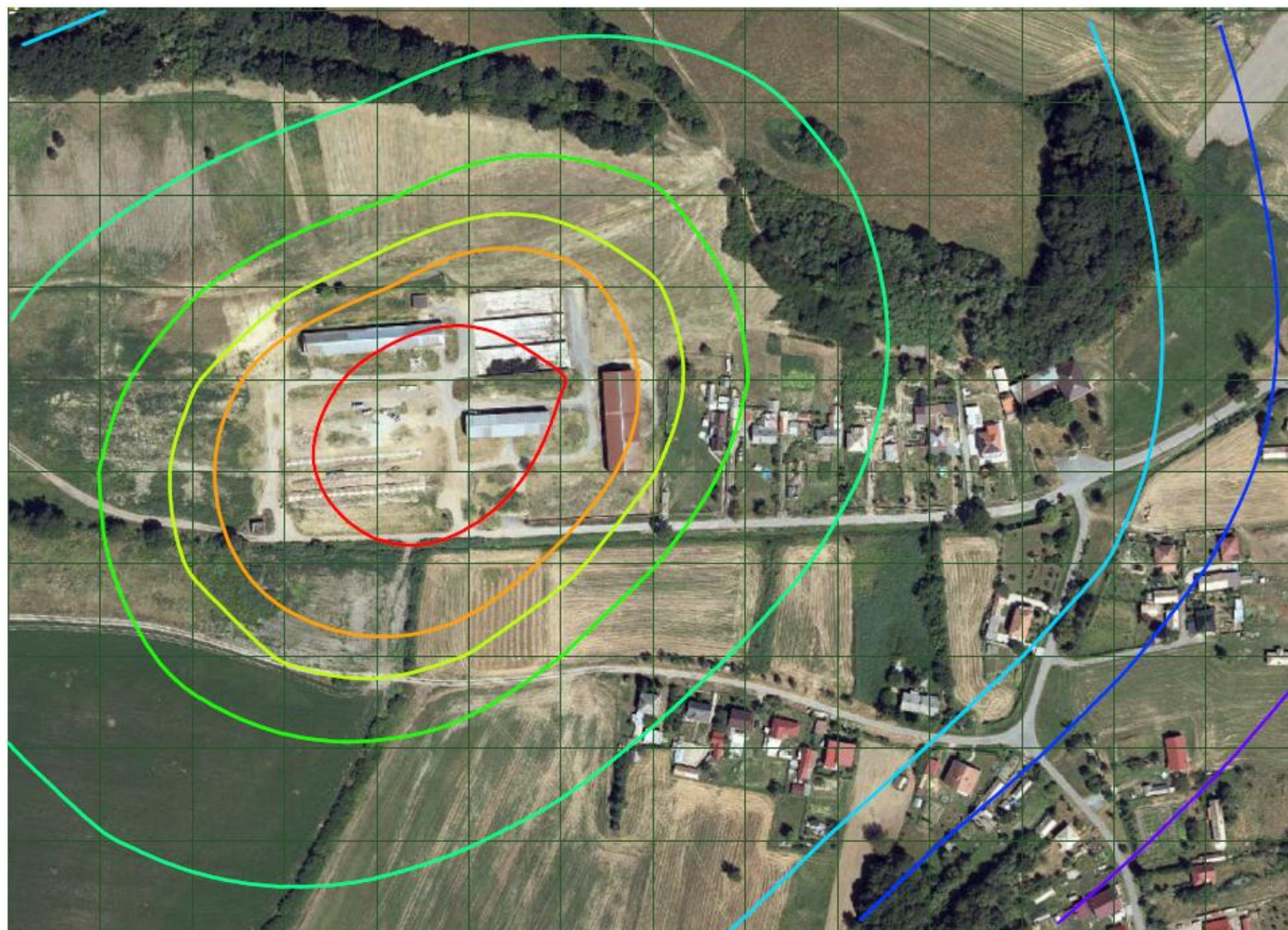
Príloha č. 3 **Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – izočiarey emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**



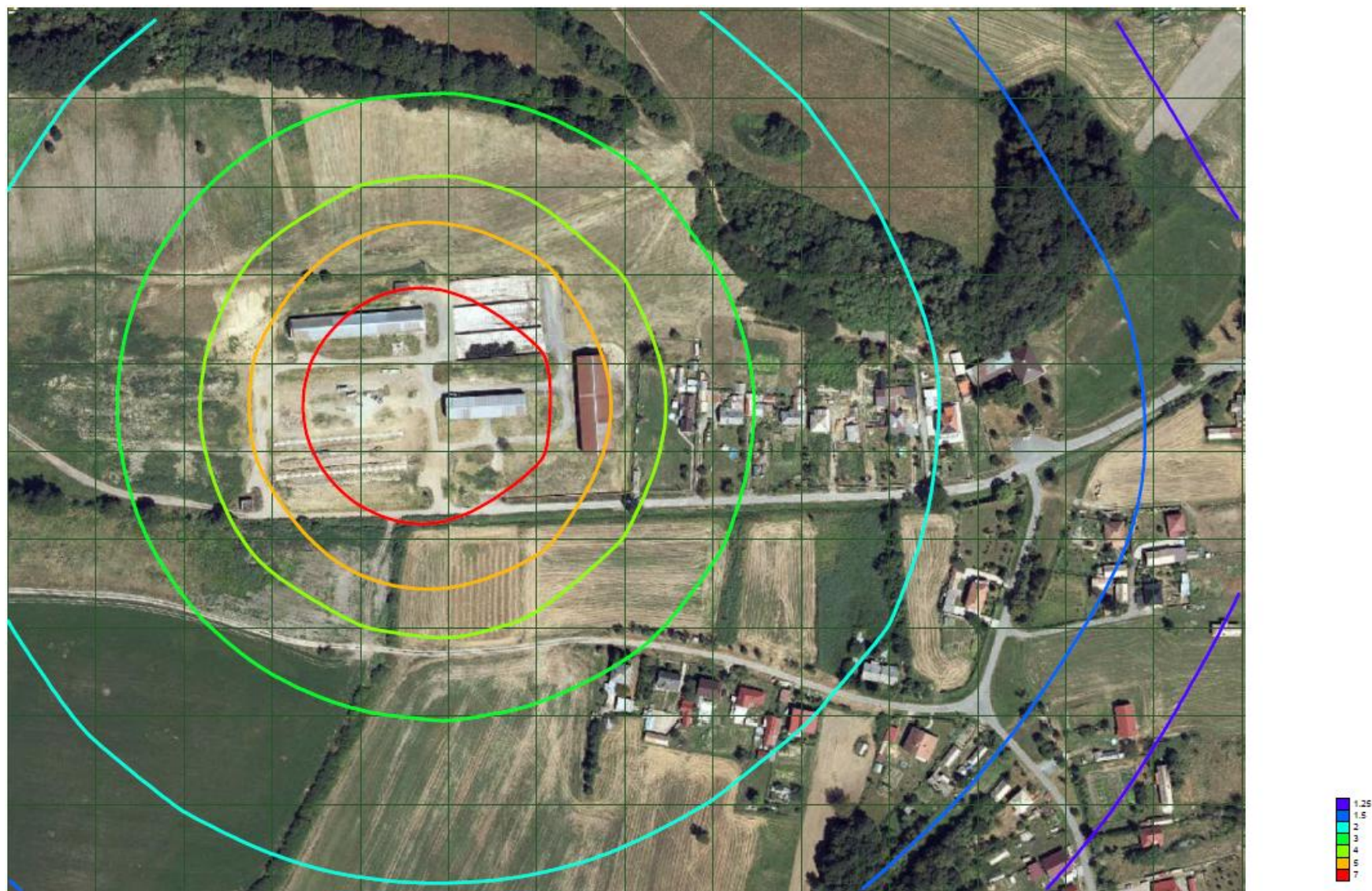
Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$ – izočiarly emisí ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



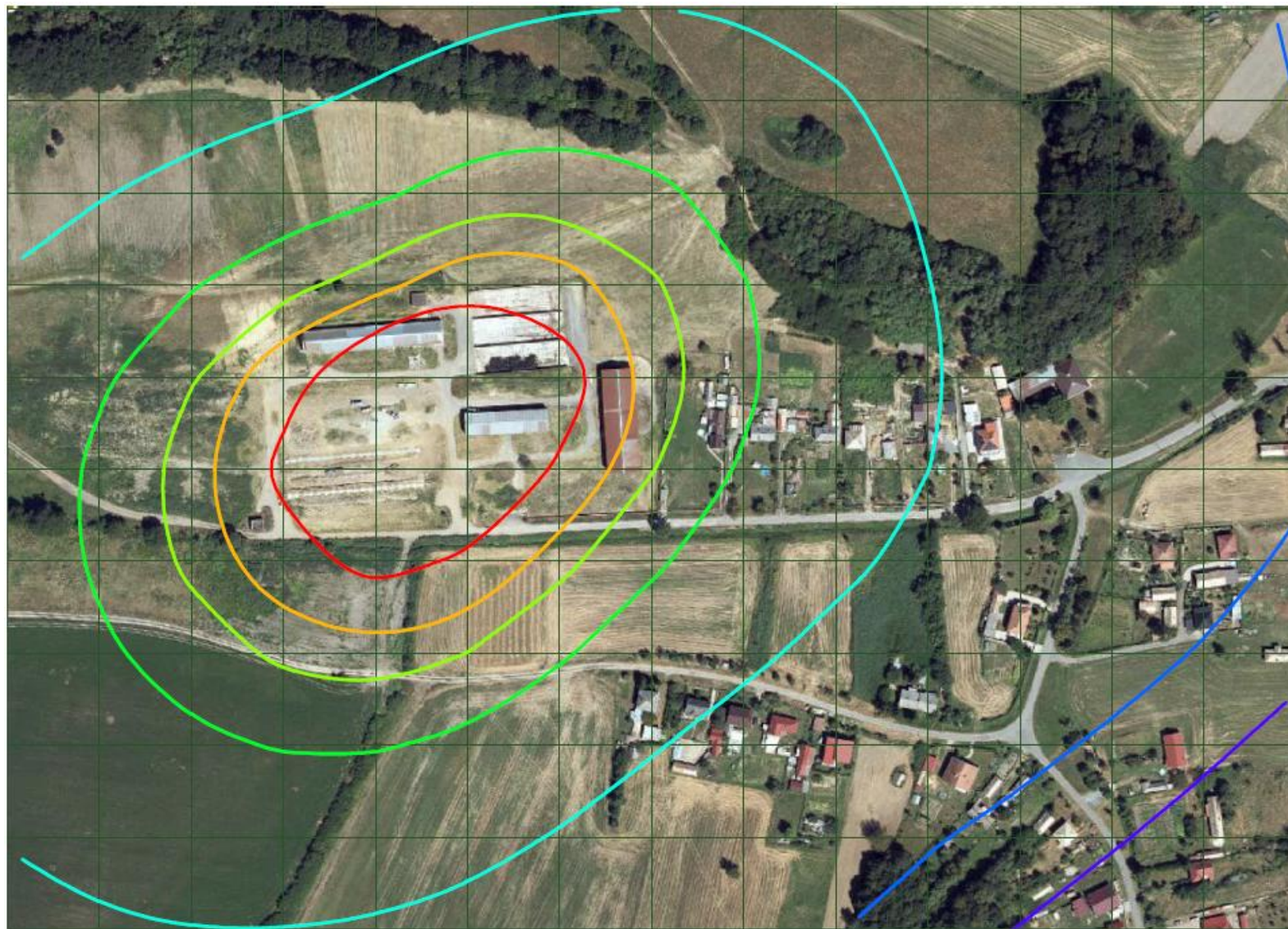
Príloha č. 5 *Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – izočiarey emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti*



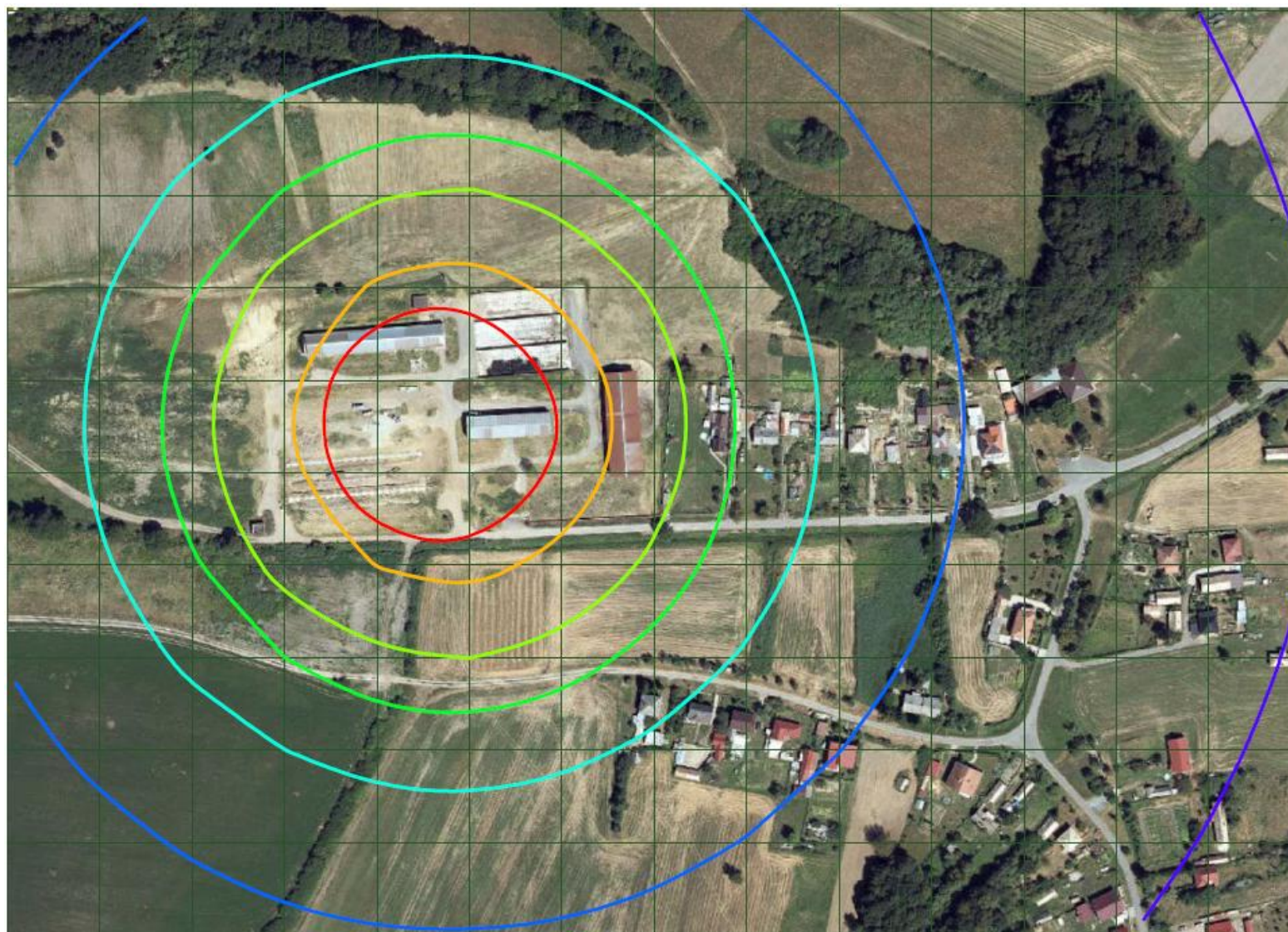
Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 – izočiarey emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



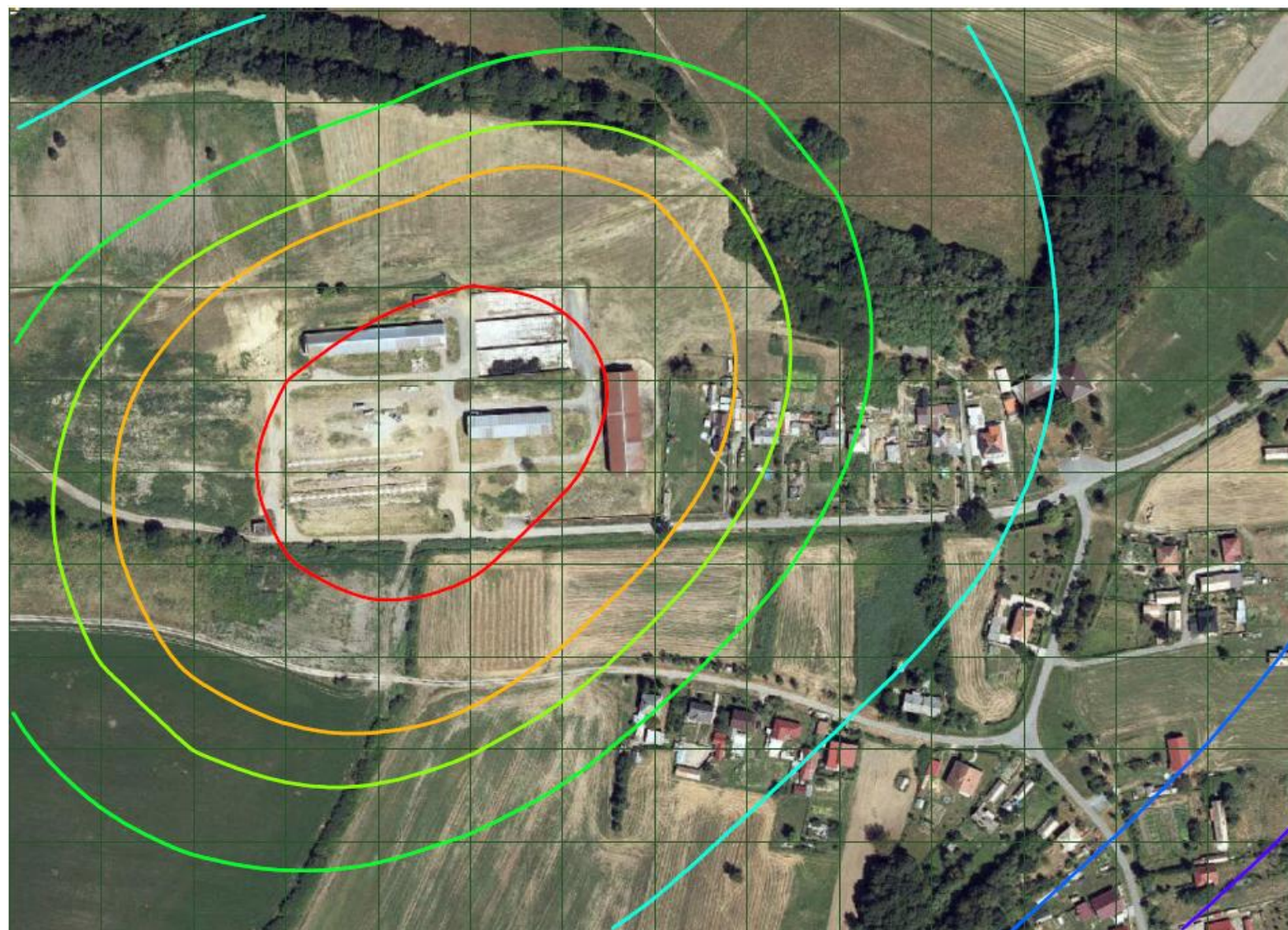
Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 – izočiarey emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



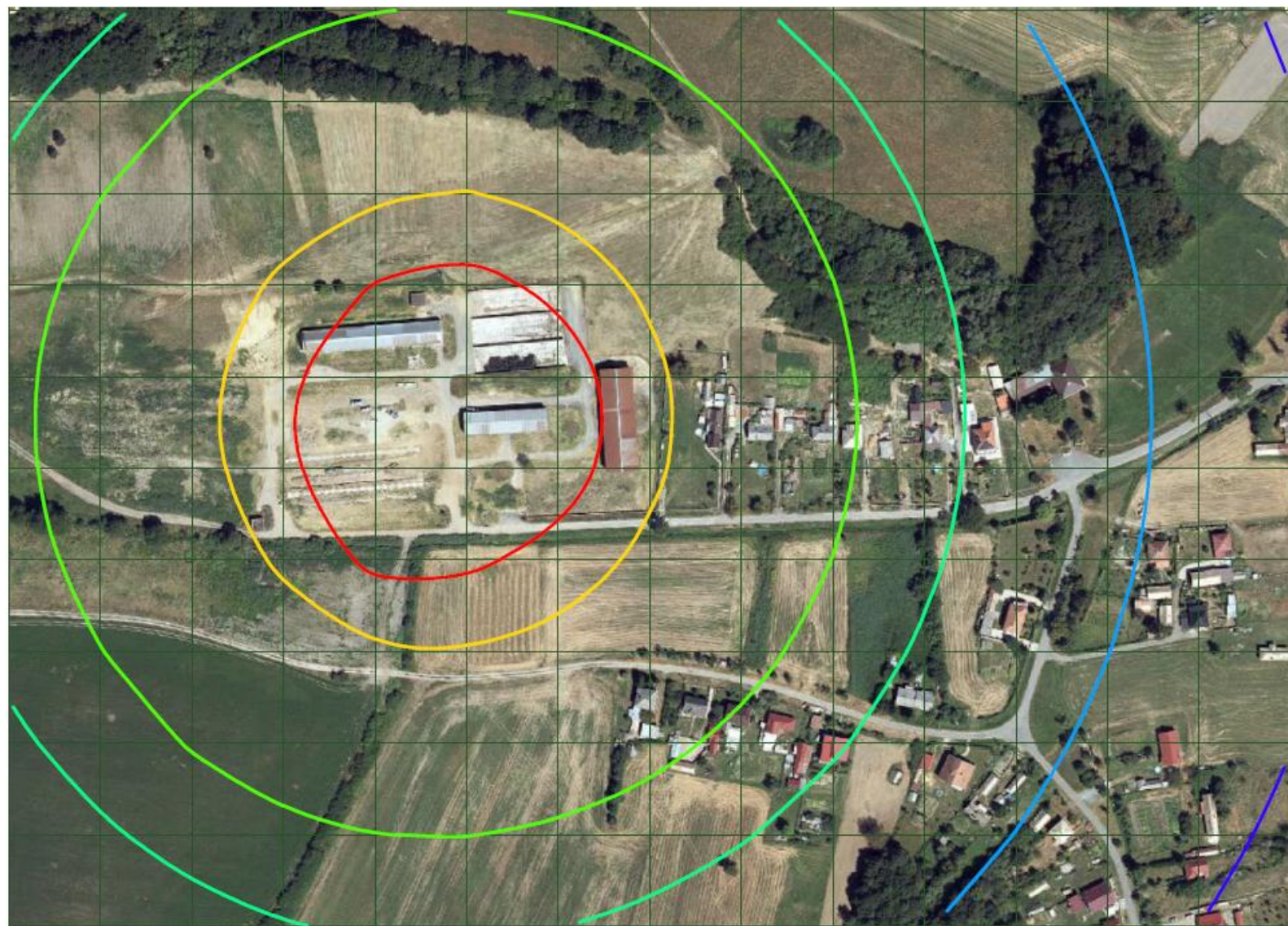
Príloha č. 8 **Maximálne krátkodobé koncentrácie CO – izočiarly emisí ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**



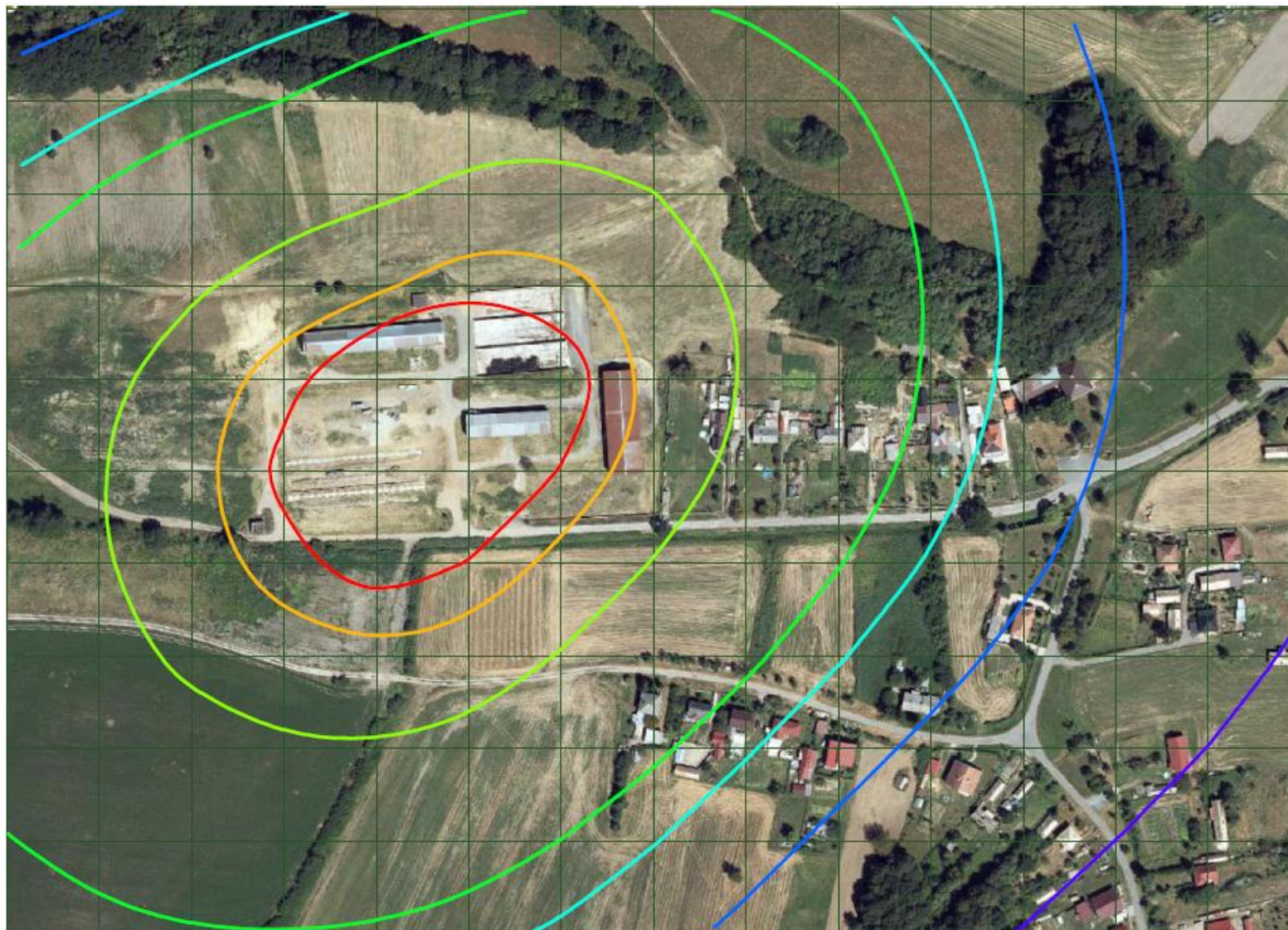
Príloha č. 9 *Priemerné ročné koncentrácie CO – izočiarey emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti*



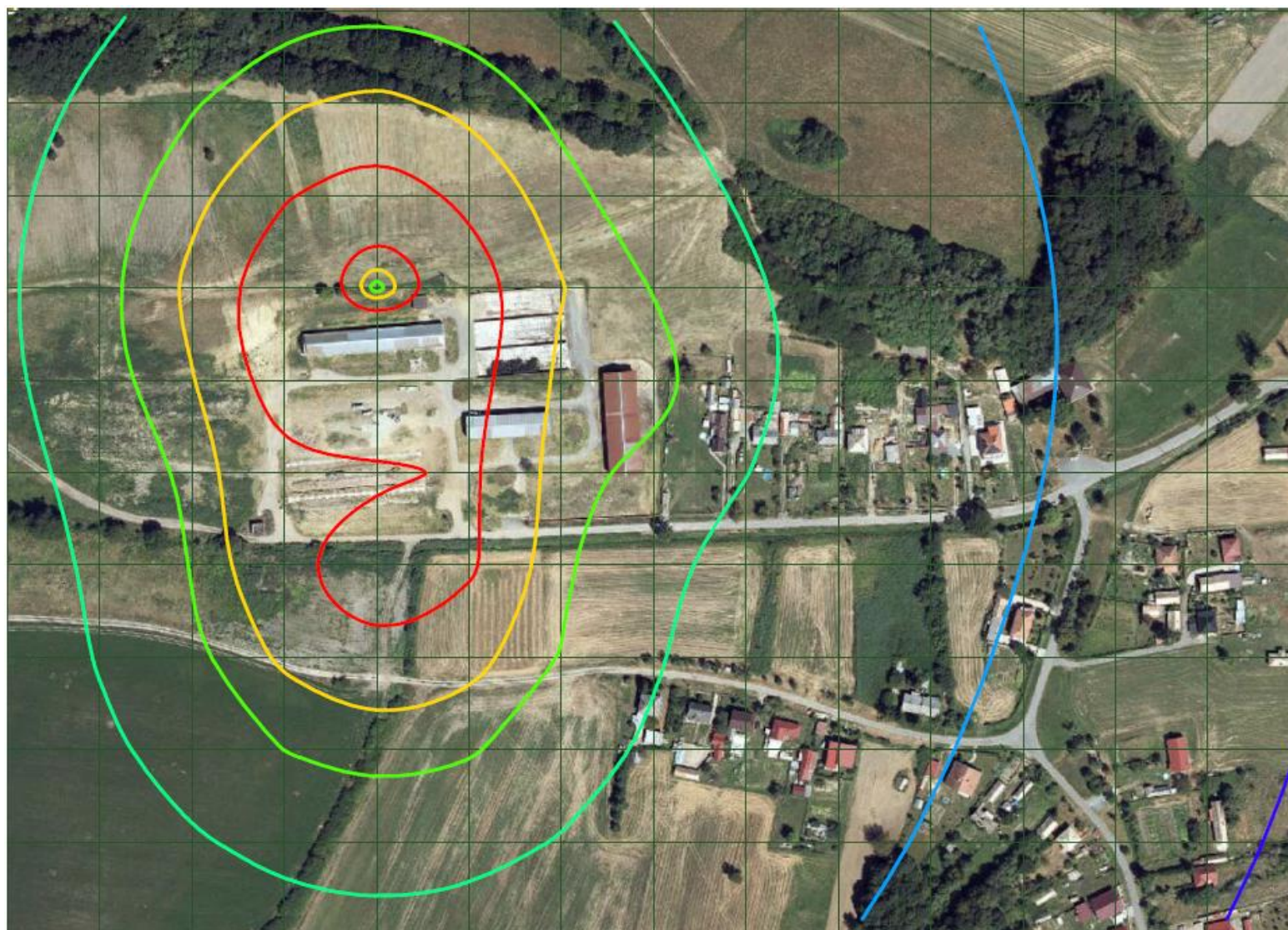
Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC izočiary emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie VOC – izočiarey emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



Príloha č. 12 Maximálne krátkodobé koncentrácie NH_3 – izočiarey emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



Príloha č. 13 Priemerné ročné koncentrácie NH_3 – izočiary emisí ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

